

# GUIDE DE MISE EN PLACE D'UN PLAN DE DÉPISTAGE

**CAMPAGNE PISAQ | N° 13**

Prévention et contrôle de la leucose bovine  
enzootique dans les élevages de bovins laitiers

Le présent document s'adresse aux médecins vétérinaires praticiens et a pour objectif de les aider à établir un plan de dépistage de la leucose bovine enzootique en fonction de la prévalence estimée de l'élevage et de l'objectif de réduction de celle-ci fixé par l'éleveur.

# PARTENAIRES ET COLLABORATEURS



Les  
Producteurs  
de lait  
du Québec



Association des  
Médecins Vétérinaires  
Praticiens du Québec

Faculté de médecine vétérinaire

Université   
de Montréal

Merci au Dr André Broes, m.v., responsable des services techniques pour les porcs et les ruminants chez Biovet, au Dr Jean Durocher, m.v., coordonnateur de la santé des troupeaux laitiers chez Lactanet, à la Dr<sup>e</sup> Marie-Lou Gauthier, m.v., microbiologiste au Laboratoire de santé animale du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), ainsi qu'à tous les membres du groupe de travail PISAQ de la campagne 13 pour leur apport à l'élaboration de ce document.

## Pour plus d'information :

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
200, chemin Sainte-Foy  
Québec (Québec) G1R 4X6

Téléphone : 418 380-2110  
Sans frais : 1 888 222-MAPA (1 888 222-6272)  
Site Web : [www.mapaq.gouv.qc.ca](http://www.mapaq.gouv.qc.ca)

Tous droits réservés pour tous les pays.  
© Gouvernement du Québec – 2022

# INFORMATIONS GÉNÉRALES

## Estimation de la prévalence de l'infection dans un troupeau par une analyse du lait de réservoir

La précision de l'estimation de la prévalence de l'infection dans un troupeau par l'entremise d'une analyse du lait de réservoir est influencée par plusieurs facteurs : la taille du troupeau, le niveau de séropositivité de chacune des vaches en lactation, la contribution au réservoir de chaque vache et le statut des vaches tarées.

C'est pourquoi **une analyse du lait de réservoir ne peut pas servir d'épreuve de certification** d'un statut négatif d'un troupeau pour la leucose bovine enzootique. En effet, il se pourrait que le test soit négatif alors qu'une vache séropositive fasse pourtant partie du troupeau, par exemple dans le cas d'un troupeau de grande taille ou encore d'un niveau de séropositivité ou de production de lait faible de la vache.

## Échantillon individuel

### Déterminer un statut individuel

Les épreuves immuno-enzymatiques (ELISA) réalisées à partir de lait ou de sérum sont des analyses reconnues mondialement pour le diagnostic de la leucose bovine enzootique. Elles sont souvent utilisées pour les diagnostics de routine en raison de leur sensibilité et de leur spécificité élevées tout en restant à des prix abordables, faciles à utiliser et aisément disponibles (2).

Les troussees ELISA Bovichex BLV, fabriquées par Biovet et utilisées par les laboratoires de Biovet, du MAPAQ, du Centre de diagnostic vétérinaire de l'Université de Montréal (CDVUM) ou de Lactanet, sont homologuées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) (1), qu'elles soient employées sur le lait ou sur le sérum. Par conséquent, le lait et le sérum peuvent être utilisés pour déterminer un statut individuel, à l'exception d'une certification pour exportation, où seule une épreuve ELISA sur sérum demeure la norme (2).

### Lait et phénomène du « carry-over »

On peut choisir de tester une vache avec un échantillon de contrôle laitier ou un échantillon de lait prélevé manuellement (directement d'un quartier).

Le phénomène du « carry-over » s'observe avec les échantillons de contrôle laitier. Il s'agit du transfert, dans l'échantillon de la vache testée, d'une faible quantité de lait de la vache précédente dans l'ordre de traite. La grille d'interprétation des échantillons individuels tient compte de ce phénomène lorsque les échantillons testés ont été prélevés dans le cadre du contrôle laitier.

Un échantillon individuel prélevé directement d'un quartier (sans « carry-over ») entraînera une interprétation positive ou négative. Cependant, un échantillon prélevé dans le cadre du contrôle laitier pourrait non seulement aboutir à une interprétation positive ou négative, mais également être déclaré non concluant (risque de « carry-over ») et, par conséquent, requérir la prise d'un nouvel échantillon prélevé directement d'un quartier pour établir le statut.

Les échantillons individuels prélevés directement d'un quartier doivent être privilégiés lorsque le médecin vétérinaire désire constituer un échantillon composite bien que, dans certaines situations (par exemple, un troupeau présentant une très faible prévalence), des échantillons de contrôle laitier peuvent être utilisés.

Il est à noter qu'il est nécessaire de prélever manuellement (directement d'un quartier) tous les échantillons pour les troupeaux avec système de traite robotisée étant donné que l'importance du « carry-over » est significative pour ce type de système.

## Sang

Lorsqu'un échantillon sanguin est choisi, un tube sans EDTA (bouchon rouge) est nécessaire pour procéder à l'épreuve ELISA sur sérum visant la recherche d'anticorps.

Les animaux âgés de moins de 6 mois peuvent encore posséder des anticorps d'origine maternelle qui pourraient interférer avec l'évaluation de leur statut. Dans ce cas, il est possible de rechercher le virus plutôt que les anticorps au moyen d'une épreuve PCR en temps réel. Ce test est toutefois plus coûteux que l'épreuve ELISA (environ 54 \$ par test) et, bien que très sensible, il ne permet pas nécessairement de détecter tous les animaux virémiques (3-4). Pour cette analyse, il faut soumettre du sang entier dans des tubes avec EDTA (bouchon mauve).

## Échantillon composite

### Déterminer des statuts individuels (dépistage)

Les échantillons composites peuvent s'avérer utiles pour diminuer les frais de testage. Toutefois, cette économie s'amenuise au fur et à mesure que la prévalence attendue augmente. En effet, plus la prévalence attendue est élevée, plus les chances sont grandes que le composite soit positif et, par conséquent, qu'il soit nécessaire de le décomposer ou « dépooler » pour dépister le ou les animaux séropositifs.

La trousse de Biovet est homologuée par l'ACIA pour des composites de 2 laits et de 10 sérums. Cela dit, il est établi que la sensibilité du test permet d'analyser des composites plus importants (ex. : lait de réservoir). C'est pourquoi, selon les données internes de validation, certains laboratoires offrent l'analyse de composites de plus hauts nombres (voir les annexes). Par exemple, il n'est pas rare d'utiliser des composites de 10 laits au laboratoire de Lactanet.

Il est à noter que le mélange de lait servant à constituer le composite doit se faire en laboratoire pour assurer la qualité de ce composite et la possibilité de tester par la suite des échantillons individuels en fonction du résultat. C'est pourquoi il importe de prélever et soumettre individuellement les échantillons.

---

Finalement, n'oubliez pas de vous informer auprès du laboratoire avec lequel vous faites affaire de la procédure à suivre pour le prélèvement, la conservation et l'acheminement des échantillons, et ce, selon l'analyse choisie (voir les annexes).

---

## Références :

- 1- Gouvernement du Canada. *Produits biologiques vétérinaires homologués au Canada*, <https://inspection.canada.ca/active/netapp/veterinarybio-bioveterinaire/vetbiof.aspx>.
- 2- Gouvernement du Canada. *Manuel du vétérinaire accrédité*, <https://inspection.canada.ca/sante-des-animaux/animaux-terrestres/maladies/manuel-du-veterinaire-accredite/fra/1343915611518/1343915703253>.
- 3- Organisation mondiale de la santé animale (2018). *Terrestrial Manual, Chapter 2.4.10 – Enzootic Bovine Leukosis*, [https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/2.04.10\\_EBL.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.10_EBL.pdf).
- 4- Ruggiero, V. J., B. Norby, O. J. Benitez, H. Hutchinson, K. R. B. Sporer, C. Droscha, C. L. Swenson et P. C. Bartlett (2019). Controlling bovine leukemia virus in dairy herds by identifying and removing cows with the highest proviral load and lymphocyte counts. *Journal of Dairy Science*, 102, 9165-9175.

# TROUPEAU POTENTIELLEMENT EXEMPT

Voir ci-dessous les grandes lignes d'approche selon l'objectif fixé par l'éleveur.

## OPTION A : Maintenir la prévalence

**ANALYSE DES RISQUES :** Utiliser le module Leucose « Contrôle élevé » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

La perte économique associée à la maladie est négligeable. Dans ce cas, il est recommandé de valider avec l'éleveur la pertinence de déterminer le statut LEUCOSE des animaux du troupeau. Si aucune certification n'est nécessaire, le testage du lait de réservoir pourrait suffire.

**MONITORAGE DE LA PRÉVALENCE :** Privilégier le testage du lait de réservoir une fois par an ou tous les deux ans.

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS :** Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.

## OPTION B : Viser l'éradication

**ANALYSE DES RISQUES :** Utiliser le module Leucose « Contrôle élevé » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

#### Déterminer le statut LEUCOSE des vaches en lactation

**ELISA, lait ou sérum (tube à bouchon rouge) :** Privilégier les échantillons composites. Prélever un échantillon de chaque vache et le laboratoire préparera les échantillons composites. Il est recommandé de ne pas dépasser 10 animaux par échantillon composite.

##### **Type d'échantillon de lait**

Système de traite conventionnel : On peut utiliser les échantillons de contrôle laitier pour diminuer les frais de testage étant donné qu'en principe, il n'y a pas ou peu de vaches séropositives. Par conséquent, tous les échantillons composites (ou presque) devraient être négatifs.

Système de traite robotisé : On doit prélever manuellement (directement d'un quartier) tous les échantillons.

#### Déterminer le statut LEUCOSE des animaux de remplacement et des vaches tarées

**ELISA, sérum (tube à bouchon rouge) :** Privilégier les échantillons composites. Prélever un échantillon de chaque animal âgé de plus de 6 mois et le laboratoire préparera les échantillons composites. Il est recommandé de ne pas dépasser 10 animaux par échantillon composite.

**PCR, sang EDTA (tube à bouchon mauve) :** Il est possible de réaliser une analyse PCR pour les animaux âgés de moins de 6 mois. Il est recommandé de ne pas dépasser 10 animaux par échantillon composite.

**MONITORAGE DE LA PRÉVALENCE :** Retester les animaux à statut négatif une fois par an.

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS :** Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.

# TROUPEAU À FAIBLE PRÉVALENCE

**Testage du lait de réservoir** : Estimation de la prévalence dans le troupeau = **0-10 %**.

Voir ci-dessous les grandes lignes d'approche selon l'objectif fixé par l'éleveur.

## OPTION A : Maintenir la faible prévalence

**ANALYSE DES RISQUES** : Utiliser le module Leucose « Contrôle élevé » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

La perte économique associée à la maladie est faible. Dans ce cas, il est recommandé de valider avec l'éleveur la pertinence de déterminer le statut LEUCOSE des animaux du troupeau. Le testage du lait de réservoir pourrait suffire.

**MONITORAGE DE LA PRÉVALENCE** : Privilégier le testage du lait de réservoir une fois par an ou tous les deux ans.

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS** : Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.

## OPTION B : Viser l'éradication

**ANALYSE DES RISQUES** : Utiliser le module Leucose « Contrôle élevé » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

#### Déterminer le statut LEUCOSE des vaches en lactation

**ELISA, lait ou sérum (tube à bouchon rouge)** : Privilégier les échantillons composites. Prélever un échantillon de chaque vache et le laboratoire préparera les échantillons composites.

Si la prévalence estimée se situe entre 0 et 5 %, il est recommandé de ne pas dépasser 10 animaux par échantillon composite.

Si la prévalence estimée se situe entre 5 et 10 %, il est recommandé de ne pas dépasser 5 animaux par échantillon composite.

#### **Type d'échantillon de lait**

Système de traite conventionnel : Si la prévalence estimée se situe entre 0 et 5 %, les échantillons de contrôle laitier restent potentiellement intéressants pour diminuer les frais de testage.

Si la prévalence du troupeau se situe entre 5 et 10 %, les échantillons prélevés manuellement (directement d'un quartier) pourraient être préférables pour diminuer le risque de positivité associé au « carry-over ».

Il peut être astucieux de regrouper les vaches les plus âgées dans le même échantillon composite.

Système de traite robotisé : On doit prélever manuellement (directement d'un quartier) tous les échantillons.

#### Déterminer le statut LEUCOSE des animaux de remplacement et des vaches tarées

**ELISA, sérum (tube à bouchon rouge)** : Privilégier les échantillons composites pour diminuer les frais de testage. Prélever un échantillon de chaque animal âgé de plus de 6 mois et le laboratoire préparera les échantillons composites. Il est recommandé de ne pas dépasser 10 animaux par échantillon composite.

**PCR, sang EDTA (tube à bouchon mauve)** : Il est possible de réaliser une analyse PCR pour les animaux âgés de moins de 6 mois. Il est recommandé de ne pas dépasser 10 animaux par échantillon composite.

**MONITORAGE DE LA PRÉVALENCE** : Retester les animaux à statut négatif une fois par an. Privilégier le testage d'échantillons composites (10 animaux maximum).

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS** : Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.

# TROUPEAU À PRÉVALENCE MOYENNE

**Testage du lait de réservoir** : Estimation de la prévalence dans le troupeau = **10-30 %**.

Voir ci-dessous les grandes lignes d'approche selon l'objectif fixé par l'éleveur.

## OPTION A : Réduire la prévalence

**ANALYSE DES RISQUES** : Utiliser le module Leucose « Contrôle de base » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

La perte économique associée à la maladie est significative et proportionnelle à la prévalence. Il est recommandé de valider avec l'éleveur la pertinence de déterminer le statut LEUCOSE des animaux du troupeau ou de sous-groupes d'animaux. Le testage du lait de réservoir pourrait suffire.

**MONITORAGE DE LA PRÉVALENCE** : Privilégier le testage du lait de réservoir une fois par an ou tous les deux ans.

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS** : Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.

## OPTION B : Viser l'éradication (réduction plus agressive)

**ANALYSE DES RISQUES** : Utiliser le module Leucose « Contrôle élevé » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

#### Déterminer le statut LEUCOSE des vaches en lactation

**ELISA, lait ou sérum (tube à bouchon rouge)** : Les échantillons composites ne sont pas recommandés étant donné la prévalence. Privilégier les échantillons individuels.

##### **Type d'échantillon de lait**

Système de traite conventionnel : Les échantillons de contrôle laitier peuvent être utilisés pour diminuer les frais de testage. La grille d'interprétation en place pour ce type d'échantillon tient compte du risque de « carry-over ». Un échantillon prélevé manuellement (directement d'un quartier) peut également être soumis. Dans ce cas, la grille d'interprétation en place pour ce type d'échantillon est différente de la précédente puisque le risque de « carry-over » n'est pas présent.

Système de traite robotisé : On doit prélever manuellement (directement d'un quartier) tous les échantillons.

#### Déterminer le statut LEUCOSE des animaux de remplacement et des vaches tarées

**ELISA, sérum (tube à bouchon rouge)** : À moins d'une faible prévalence attendue, par exemple pour les animaux de remplacement, les échantillons composites ne sont pas recommandés. Privilégier les échantillons individuels. Prélever des échantillons que sur les animaux âgés de plus de 6 mois.

**PCR, sang EDTA (tube à bouchon mauve)** : Il est possible de réaliser une analyse PCR pour les animaux âgés de moins de 6 mois.

**MONITORAGE DE LA PRÉVALENCE** : Retester les animaux à statut négatif une fois par an.

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS** : Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.

---

# TROUPEAU À PRÉVALENCE ÉLEVÉE

---

**Testage du lait de réservoir :** Estimation de la prévalence dans le troupeau = > 30 %.

Voir ci-dessous les grandes lignes d'approche selon l'objectif fixé par l'éleveur.

## Réduire la prévalence

**ANALYSE DES RISQUES :** Utiliser le module Leucose « Contrôle de base » dans Vigil-Vet.

### APPROCHE DIAGNOSTIQUE POUR LE DÉPISTAGE DE LA MALADIE :

La perte économique associée à la maladie est importante et proportionnelle à la prévalence. Il est recommandé de valider avec l'éleveur la pertinence de déterminer le statut LEUCOSE des animaux du troupeau ou de sous-groupes d'animaux.

En effet, l'analyse des risques et la mise en place de bonnes pratiques sont à privilégier comme première étape. Le testage du lait de réservoir pourrait amplement suffire en attendant que de bonnes pratiques de régie soient mises en place à la ferme et permettent de réduire le nombre d'animaux séropositifs.

**MONITORAGE DE PRÉVALENCE DU TROUPEAU :** Privilégier le testage du lait de réservoir une fois par an ou tous les deux ans.

**INTRODUCTION DE NOUVEAUX SUJETS :** Se référer au tableau présenté à la fin de ce document.



# INTRODUCTION DE NOUVEAUX ANIMAUX

## Stratégie de testage

### STRATÉGIE DE TESTAGE DES VACHES EN LACTATION (ELISA, SANG OU LAIT)

Prévalence du troupeau d'origine	0-5 %	5-10 %	10-30 %	> 30 % ou inconnue
<b>Privilégier les tests individuels</b> (le risque que l'échantillon composite réagisse est important)			✓	✓
<b>Privilégier les échantillons composites</b> (pour diminuer les frais de testage)	✓ (10 animaux maximum)	✓ (5 animaux maximum)		
<b>Premier test avant l'achat des animaux (si possible) ou lors de l'entrée</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Test de rappel 30 jours après l'introduction*</b>				✓
<b>Test de rappel 60 jours après l'introduction*</b>	✓	✓	✓	✓

\* Recommandation basée sur l'article de H. C. Hutchinson et coll. (2020), *Research in Veterinary Science*, 133, 269-275.

## ANNEXE A LABORATOIRE DE LACTANET

### TESTAGE DU LAIT DE RÉSERVOIR

Les analyses sont effectuées sur les échantillons de réservoir prélevés dans le cadre du programme de contrôle de qualité des Producteurs de lait du Québec afin d'assurer l'intégrité du processus et l'uniformité de la technique de prélèvement.

**La demande d'analyse peut être effectuée par le médecin vétérinaire :**

- ▶ par le biais de l'application Leucose accessible dans la section « Intervenant » du site de Lactanet (<https://sites.lactanet.ca/Login/>);
- ▶ en s'adressant au service à la clientèle de Lactanet;
- ▶ en s'adressant au Dr Jean Durocher ou à la Dre Isabelle Morin.

**La demande d'analyse peut également être effectuée par le producteur :**

- ▶ en s'adressant à son technicien;
- ▶ en s'adressant au service à la clientèle de Lactanet.

Le rapport d'analyse sera acheminé au producteur et au médecin vétérinaire praticien associé au troupeau.

### TESTAGE INDIVIDUEL

#### Échantillons de contrôle laitier

La demande d'analyse est généralement faite par le producteur à son technicien lors du contrôle laitier.

La grille d'interprétation en place pour ce type d'échantillon tient compte du risque de « carry-over ».

Il est possible pour le producteur de confirmer gratuitement le statut d'une vache présentant une interprétation « Risque de carry-over » en prélevant par la suite un échantillon manuellement (directement d'un quartier). Il est à noter que la gratuité s'appliquera seulement si le second échantillon est prélevé directement du quartier dans les 180 jours suivant le premier test.

**\*Note à propos des systèmes de traite robotisés :** Les échantillons de contrôle laitier provenant de systèmes de traite robotisés ne sont pas acceptés pour le testage lié à la leucose bovine enzootique. Dans une telle situation, il faut prélever manuellement (directement d'un quartier) tous les échantillons.

#### Échantillon prélevé manuellement (directement d'un quartier)

Un échantillon prélevé directement d'un quartier peut également être soumis en utilisant le matériel prévu à cet effet par Lactanet.

La grille d'interprétation en place pour ce type d'échantillon est différente de la précédente puisque le risque de « carry-over » n'est pas présent.

Le rapport d'analyse sera acheminé au producteur et au médecin vétérinaire praticien associé au troupeau.

### TESTAGE D'UN ÉCHANTILLON COMPOSITE

L'échantillon composite est préparé par le personnel de laboratoire de Lactanet. Vous devez donc soumettre un échantillon individuel de chacun des sujets du groupe.

La préparation de l'échantillon composite peut se faire à partir d'échantillons de contrôle laitier et/ou d'échantillons prélevés directement d'un quartier.

Le rapport d'analyse sera acheminé au producteur et au médecin vétérinaire praticien associé au troupeau.

## **ANNEXE B** LABORATOIRE DE BIOVET

### **LEUCOSE ELISA, ANTICORPS**

- ▶ Sérum (sang prélevé dans un tube à bouchon rouge) ou lait (tube prévu pour les mammites)
- ▶ Conserver les échantillons au réfrigérateur
- ▶ Ne pas dépasser 4-5 jours de conservation
- ▶ Le laboratoire offre l'analyse d'échantillons composites
- ▶ Les tubes doivent être identifiés de manière indélébile
- ▶ Veuillez utiliser les formulaires de requête du laboratoire

### **LEUCOSE RT-PCR**

- ▶ Sang entier (prélevé dans un tube EDTA à bouchon mauve)
  - ▶ Conserver les échantillons au réfrigérateur (surtout ne pas les congeler)
  - ▶ Ne pas dépasser 4-5 jours de conservation
  - ▶ Le laboratoire offre l'analyse d'échantillons composites
  - ▶ Les tubes doivent être identifiés de manière indélébile
  - ▶ Veuillez utiliser les formulaires de requête du laboratoire
- 

## **ANNEXE C** CDVUM (FMV)

### **LEUCOSE ELISA, ANTICORPS**

- ▶ Sérum (sang prélevé dans un tube à bouchon rouge) ou lait
- ▶ Conserver les échantillons au réfrigérateur
- ▶ Acheminer au laboratoire le plus rapidement possible à la suite du prélèvement
- ▶ Le laboratoire n'offre pas l'analyse d'échantillons composites
- ▶ Les tubes doivent être identifiés de manière indélébile
- ▶ Veuillez utiliser les formulaires de requête du laboratoire

### **LEUCOSE RT-PCR**

- ▶ Le laboratoire n'offre pas ce type d'analyse
- 

## **ANNEXE D** Laboratoire de santé animale

### **LEUCOSE ELISA, ANTICORPS**

- ▶ Sérum (sang prélevé dans un tube à bouchon rouge) seulement
- ▶ Conserver les échantillons au réfrigérateur
- ▶ Acheminer au laboratoire le plus rapidement possible à la suite du prélèvement
- ▶ Le laboratoire n'offre pas l'analyse d'échantillons composites
- ▶ Les tubes doivent être identifiés de manière indélébile
- ▶ Veuillez utiliser les formulaires de requête du laboratoire

### **LEUCOSE RT-PCR**

- ▶ Le laboratoire n'offre pas ce type d'analyse

