



## PRÉFET DES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

**Direction  
Départementale  
de la Protection  
des Populations**

Mesdames et Messieurs  
les vétérinaires sanitaires

Pau, le 05 décembre 2012

**Objet :** réalisation, lecture et interprétation de l'intradermotuberculation

**Références :** NF/FB/NF SAZ n° 3531

**Affaire suivie par:** Service santé animale et zoonoses

**Bases réglementaires :**

- arrêté du 15 septembre 2003 modifié fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la tuberculose des bovinés et des caprins.
- arrêté du 17 juin 2009 modifié fixant les mesures financières relatives à la lutte contre la brucellose bovine et à la lutte contre la tuberculose bovine et ovine.

**Pièces jointes :**

1. Compte-rendu d'ID : tableau des mesures et graphique

Comme annoncé dans la note de la semaine dernière relative à la gestion de la tuberculose, voici les éléments relatifs aux conditions de réalisation et de lecture de l'IDS et de l'IDC

Cette note est rédigée en application des arrêtés sus-mentionnés et de la note de service DGAL/SDSPA/N2012-8237 du 27 novembre 2012 intitulée *Tuberculose bovine – Dispositions techniques relatives à l'intradermotuberculation*.

### Préambule

Les conditions de réalisation et d'interprétation de l'intradermotuberculation qu'elle soit simple (IDS) ou comparative (IDC) sont définies aux points 3.1 et 3.2 de l'annexe B de la directive 64/432. L'application de ces conditions de réalisation a fait l'objet d'une saisine de l'Anses 2010-SA-0030 en date du 14 mai 2010.

**Malgré ses limites, l'intradermotuberculation restera le premier outil utilisé pour le dépistage collectif pendant de nombreuses années. La bonne réalisation des intradermotuberculations est donc un des points critiques de la lutte effective contre la tuberculose bovine.**

Il convient que la DDPP, les vétérinaires sanitaires et les éleveurs soient collectivement attentifs aux conditions de réalisation du dépistage par intradermotuberculation. **Les conditions techniques de réalisation de la tuberculination ci-après doivent être parfaitement maîtrisées dans le cadre du habilitation sanitaire et du mandatement.**

## Technique de l'intradermotuberculation SIMPLE

### A. Mode opératoire de l'IDS

#### I. Tuberculine

La tuberculine bovine doit être conservée suivant les indications du fabricant, notamment **au frais** (5°C +/- 3°C) et **à l'abri de la lumière**.

#### II. Lieu d'injection

Chez les bovins : le plat de **l'encolure**, à la limite du tiers postérieur et du tiers moyen de l'encolure, et approximativement à égale distance des bords supérieur et inférieur de celle-ci. L'injection à l'encolure nécessite de **bonnes conditions de contention**. Il est de la responsabilité de l'éleveur de s'équiper de couloirs de contention afin de garantir la sécurité du vétérinaire sanitaire et la bonne réalisation de l'intradermotuberculation.

L'utilisation d'autres lieux chez les bovins (épaule ou pli sous caudal, qui possèdent une réactivité inférieure) est proscrite.

Pendant la période du dépistage, toute vaccination ou toute intervention thérapeutique/administration de produit est interdite et doit être reportée au jour de la lecture du test.

#### III. Technique

1- vérification de l'absence de lésion cutanée (déformation, nodule) par palpation ;

2- **repérage** indispensable du lieu d'injection de la tuberculine par tonte des poils : par coupe des poils aux ciseaux ou par marqueur ;

3- **mesure du pli de peau** initial à l'aide d'un cutimètre. Pour ce faire, le cutimètre est tenu horizontalement (du fait de la moindre variabilité des mesures de l'épaisseur du pli de peau), la vis de blocage est serrée et la lecture de la mesure est effectuée après avoir dégagé l'appareil de l'animal.

**L'utilisation d'un matériel de mesure autre que le cutimètre (ex : pied à coulisse) est proscrite.**

4- injection **intradermique** de 0,1 à 0,2 ml de tuberculine, à l'endroit précité puis vérification de l'existence d'une petite **papule**. La pénétration de la totalité de la dose de tuberculine et son injection strictement intradermique sont fondamentales. Aucune évaporation ou rejet de liquide, même minime, ne doit se produire. Si l'injection n'est pas satisfaisante elle doit être recommencée sur un autre site.

En cas de lecture subjective (cf infra) la mesure du pli de peau à l'aide d'un cutimètre à J0 peut ne pas être effectuée.

### B. Lecture et interprétation de l'IDS

La lecture doit avoir lieu **72 heures** (+/- 4 heures) après l'injection, conformément à la Directive 64/432/CEE susvisée.

Le respect du délai de 72 heures est très important car il permet :

- d'éliminer les réactions précoces non spécifiques qui sont susceptibles de se produire dans les 48 premières heures. Ces réactions non spécifiques sont fugaces ;
- de mettre en évidence quelques réactions tardives qui peuvent n'apparaître qu'à partir de la 72<sup>ème</sup> h ;
- d'avoir une méthode d'appréciation collective valable.

La lecture doit être effectuée par le **même vétérinaire** que celui ayant pratiqué l'injection.

En cas d'impossibilité, il est préférable que la lecture soit faite dans les délais de 72 heures +/- 4 heures par un confrère (informé du mode de repérage des sites de tuberculation) plutôt que par le vétérinaire ayant réalisé l'injection dans les délais non réglementaires.

La lecture doit se faire dans les mêmes **conditions adéquates de contention** que l'injection.

## **I. Lecture objective**

L'interprétation des résultats se fera sur la base des observations cliniques (œdème diffus ou étendu, exsudation, nécrose, douleur ou inflammation des canaux lymphatiques ou des nœuds lymphatiques de cette région) et de l'augmentation de l'épaisseur du pli de la peau au point d'injection 72 heures (+/- 4 heures) après l'injection de la tuberculine. **Le pli de peau sera mesuré à l'aide d'un cutimètre (dont la précision est estimée à +/- 0,5 mm) et le résultat de la mesure sera enregistré.**

## **II. Lecture subjective**

La lecture subjective (sans cutimètre) n'est pas réglementaire. Lorsque les conditions de contention des animaux ne permettent pas l'utilisation du cutimètre, la lecture subjective est tolérée sur les animaux pour lesquels la lecture objective n'est pas possible. Dans ce cas il convient d'informer la DDPP du type de lecture pratiqué en le reportant sur le compte rendu de résultats de tuberculinations.

La mesure de l'épaisseur du pli de peau au cutimètre, à 72h +/- 4 heures est indispensable en cas d'observation clinique (œdème diffus ou étendu, exsudation, nécrose, douleur ou inflammation des canaux lymphatiques ou des nœuds lymphatiques de cette région) ou de détection **par palpation** d'un **épaississement même minime** de la peau au point d'injection.

Il sera alors pratiqué une mesure au cutimètre de la peau au point d'injection et cette mesure sera comparée à l'épaisseur du pli de peau mesuré soit à proximité du site d'injection de la tuberculine bovine soit de l'autre côté de l'encolure.

Les praticiens de certains départements signalent des réactions non négatives confirmées comme étant dues à la tuberculose bovine et qui sont très discrètes. Cela confirme bien l'intérêt d'utiliser le cutimètre pour tous les praticiens.

## **III. Interprétation des résultats**

### **1 Réaction IDS positive**

- présence de signes cliniques (œdème diffus ou étendu, exsudation, nécrose, douleur ou inflammation des canaux lymphatiques ou des nœuds lymphatiques de cette région), ou ;
- augmentation de 4 mm ou plus de l'épaisseur du pli de la peau.

### **2 Réaction IDS négative**

- aucune modification de la peau, ou ;
- gonflement limité, avec une augmentation de l'épaisseur du pli de la peau ne dépassant pas 2 mm, sans signe clinique.

### **3 Réaction IDS douteuse**

- augmentation de l'épaisseur du pli de la peau, supérieure à 2 mm et inférieure à 4 mm, sans signe clinique, si ce n'est un gonflement limité.

## **IV. Rédaction du compte-rendu et communication des résultats de l'IDS**

**Le vétérinaire sanitaire transmet sans délai un compte-rendu des résultats de la lecture de la tuberculination à la DDPP. Il est important d'y faire figurer les animaux qui n'ont pas pu être tuberculonnés (par exemple en raison de problèmes de contention) ainsi que le recours éventuel à la lecture subjective. Ce rapport est signé par l'éleveur et une copie de ce compte-rendu est remise à l'éleveur par le vétérinaire sanitaire.**

**Seuls les animaux dont le résultat est positif ou douteux lors des opérations de prophylaxie sont à indiquer dans le compte-rendu.**

Les éventuelles modifications de qualification qui découlent des résultats sont effectuées par la DDPP.

## Technique de l'intradermotuberculation COMPARATIVE

### A. Mode opératoire de l'IDC

#### I. Tuberculine

Tuberculine bovine normale P.P.D. (Dérivé Protéique Purifié de *Mycobacterium bovis*) titrant à 20 000 unités internationales/ml.

Tuberculine aviaire P.P.D. (Dérivé Protéique Purifié de *Mycobacterium avium*) titrant à 25 000 unités internationales/ml.

Les tuberculines doivent être conservées suivant les indications du fabricant, notamment **au frais** (5°C +/- 3°C) et **à l'abri de la lumière**.

Le recours à la tuberculine bovine forte n'est plus possible du fait de l'arrêt de sa production.

#### II. Lieux d'injection

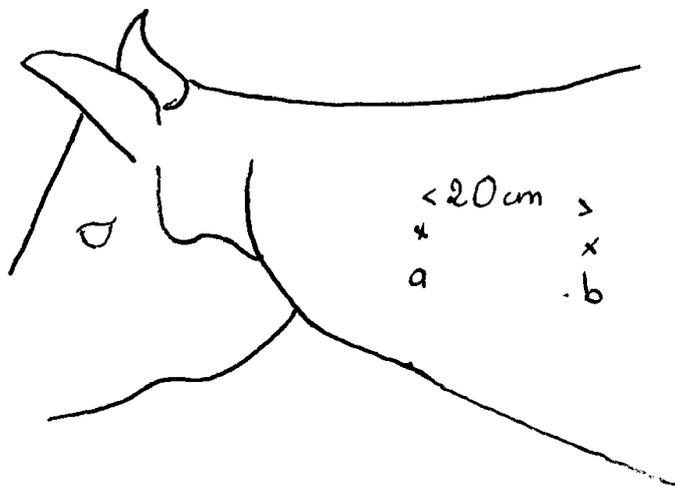
Chez les bovins : le plat de l'**encolure** (cf. figure ci-dessous) avec :

- pour la **tuberculine bovine (b)** : à la limite du tiers postérieur et du tiers moyen de l'encolure et approximativement à égale distance des bords supérieur et inférieur de celle-ci. Le site d'injection de la tuberculine bovine est donc le même pour l'IDC que pour l'IDS ;

- pour la **tuberculine aviaire (a)** : en avant de la précédente, à la limite du tiers antérieur et du tiers moyen de l'encolure, et approximativement à égale distance des bords supérieur et inférieur de celle-ci.

L'injection à l'encolure nécessite une **bonne contention**.

L'utilisation d'autres lieux chez les bovins (épaule ou pli sous caudal qui possèdent une réactivité inférieure) est proscrite.



Pendant la période du dépistage, toute vaccination ou toute intervention thérapeutique/administration de produit est interdite et doit être reportée au jour de lecture du test.

#### III. Technique

1- vérification de l'absence de lésion cutanée (déformation, nodule) par palpation ;

2- **repérage** indispensable du lieu d'injection de la tuberculine préférentiellement par tonte des poils, soit par coupe des poils aux ciseaux, soit par rasage des poils, soit par marqueur ;

3- **mesure du pli de peau initial à l'aide d'un cutimètre**, pour chaque lieu d'injection, avant l'injection,

l'épaisseur initiale du pli de peau est notée B0 (pour tuberculine Bovine au jour J0) et A0 (tuberculine Aviaire au jour J0).

Pour ce faire, le cutimètre est tenu horizontalement (du fait de la moindre variabilité des mesures de l'épaisseur du pli de peau), la vis de blocage est serrée et la lecture de la mesure est effectuée après avoir dégagé l'appareil de l'animal. Le vétérinaire a intérêt à standardiser sa pratique du cutimètre sur le même animal en début de lecture en répétant la mesure un certain nombre de fois jusqu'à ce que la mesure ne soit plus variable.

**L'utilisation d'un matériel de mesure autre que le cutimètre (ex : pied à coulisse) est proscrite.**

4- injection **intradermique** de 0,1 à 0,2 ml de chacune des tuberculines, aux endroits précités puis vérification de l'existence d'une petite **papule** (gonflement de la taille d'un petit pois). La pénétration de la totalité de la dose de tuberculine et son injection strictement intradermique sont fondamentales, et aucune évansion ou rejet de liquide même minime, ne doit se produire.

## **B. Lecture et interprétation de l'IDC**

### **I. Lecture objective**

**Pour l'IDC, la lecture objective à l'aide d'un cutimètre est obligatoire en cas de résultats non négatifs.**

La lecture doit avoir lieu **72 heures** (+/- 4 heures) après l'injection.

Le respect du délai de 72 heures est très important car il permet :

- d'éliminer les réactions précoces non spécifiques qui sont susceptibles de se produire dans les 48 premières heures. Ces réactions non spécifiques sont fugaces ;
- de mettre en évidence quelques réactions tardives qui peuvent n'apparaître qu'à partir de la 72ème heure ;
- d'avoir une méthode d'appréciation collective valable.

La lecture doit être effectuée par le **même vétérinaire** que celui ayant pratiqué l'injection.

La lecture doit se faire dans les mêmes **bonnes conditions de contention** que l'injection.

### **II. Interprétation des résultats**

L'interprétation des résultats se fera sur la base des observations cliniques (œdème diffus ou étendu, exsudation, nécrose, douleur ou inflammation des canaux lymphatiques ou des nœuds lymphatiques de cette région) et de la ou des augmentations de l'épaisseur des plis de la peau aux points d'injection 72 heures (+/- 4 heures) après l'injection des tuberculines.

Les résultats des mesures de l'épaisseur des plis de peau pour chaque lieu d'injection seront notés B3 et A3 (lecture au 3ème jour, J3).

Pour chaque animal testé, il convient de calculer :

1 ) l'augmentation d'épaisseur (épaississement) du pli de peau au lieu de chaque injection :

**DB = B3 - B0 pour la tuberculine bovine**

**DA = A3 - A0 pour la tuberculine aviaire**

2 ) la différence des épaississements DB - DA, entre l'épaississement provoqué par la réaction à la tuberculine bovine diminué de celui provoqué par la réaction à tuberculine aviaire. Cette différence est algébrique : **ne jamais calculer DA - DB.**

Les résultats sont les suivants (voir tableau 1 et figure 1) :

## 1 Réaction IDC positive

La réaction IDC est positive si **DB - DA est supérieure à 4 mm** ou qu'il y a présence de signes cliniques associés à la réaction bovine.

## 2 Réaction IDC négative

La réaction IDC est négative si la réaction à la **tuberculine bovine est négative (DB inférieur ou égal à 2 mm)** et qu'il y a absence de signe clinique.

## 3 Réaction IDC douteuse

La réaction IDC est douteuse si **DB - DA est comprise entre 1 mm et 4 mm** inclus.

Dans ce cas on distingue :

- des réactions IDC légèrement douteuses (petit douteux) si la réaction bovine est douteuse (**DB compris entre 2 et 4 mm**)
- des réactions IDC fortement douteuses (grand douteux) si la **réaction bovine est positive** (DB supérieur à 4 mm) mais que la **réaction aviaire est également positive**.

Réglementairement les IDC « petit douteux » ou « grand douteux » ont le même statut, toutefois, les IDC « grand douteux » doivent conduire à une plus grande vigilance vis-à-vis du troupeau notamment lorsque le contexte épidémiologique est défavorable.

## 4 Interprétation

L'interprétation réglementaire des résultats d'IDC se fait sur la base des valeurs individuelles, conformément à la note DGAL/SDSPA/N2012-8215 du 13/11/2012 :

- l'obtention d'au moins un résultat positif correspond à une suspicion forte
- l'obtention d'au moins un résultat douteux, sans résultat positif, est un élément de suspicion faible (à étudier avec les autres éléments épidémiologiques)
- l'obtention de résultats entièrement négatifs correspond à un dépistage favorable.

Il convient par ailleurs de vérifier pour de très faibles valeurs d'épaississement du pli de peau qu'on ne se situe pas en limite d'incertitude liée à l'utilisation du cutimètre : le résultat DB-DA est la combinaison de 4 mesures successives ((B3-B0) - (A3-A0)), et l'incertitude associée à cette valeur est l'incertitude cumulée de chaque mesure, en fonction des conditions de terrain, elle dépasse potentiellement 1 mm. Des réactions négatives en limite de seuils peuvent ainsi être déclarées à la DDPP de sorte à reconstrôler les bovins ultérieurement par acquis de conscience sans qu'il s'agisse de suspicion.

L'interprétation épidémiologique des résultats à l'échelle du troupeau est facilitée par la représentation graphique des résultats.

La représentation graphique est construite de la façon suivante (voir figure ci-après) :

- sur l'axe horizontal sont portés les épaississements à la tuberculine bovine (DB),
- sur l'axe vertical, les épaississements à la tuberculine aviaire (DA).

Tableau 1 : Interprétations des IDC

DB-DA	Interprétation
Si DB - DA est supérieure à 4 mm	résultat positif
Si DB - DA est inférieure à 1 mm	résultat négatif
Si DB - DA est comprise entre 1 mm et 4 mm inclus	résultat douteux : -si DB supérieur à 4 mm : DTX (« grand douteux ») -si DB comprise entre 2 et 4 mm : dtx (« petit douteux »)

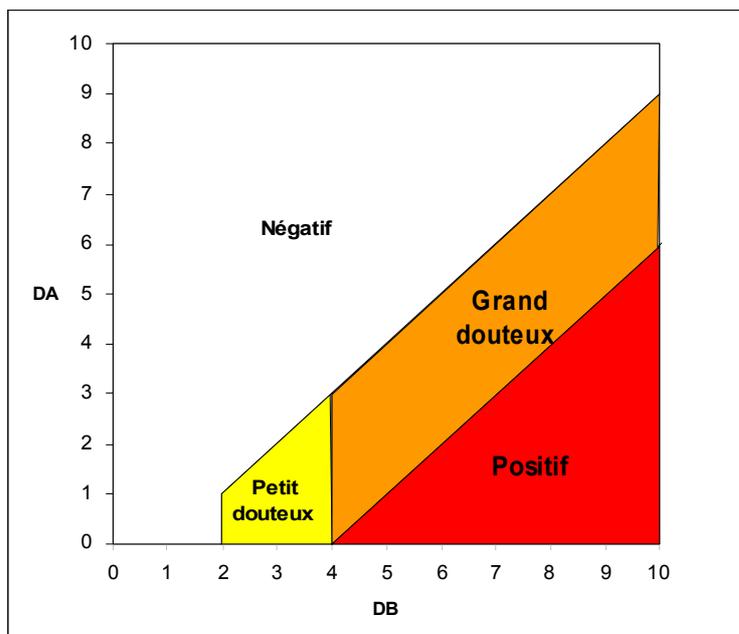
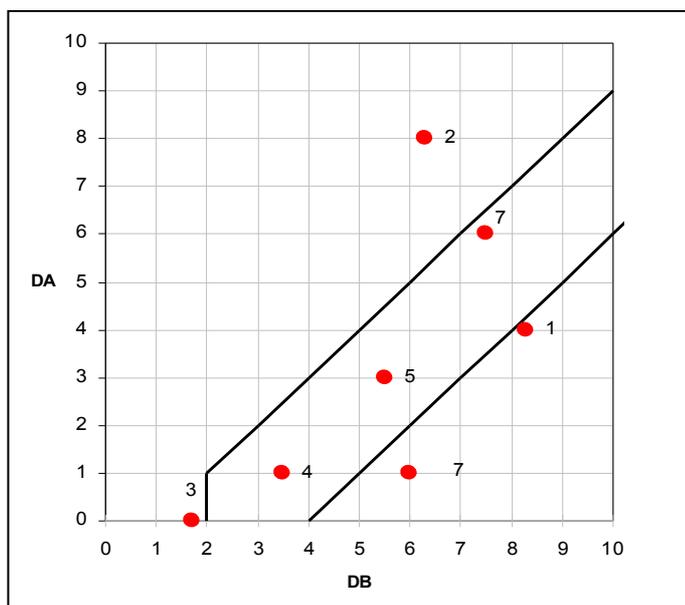


Figure 1 : Interprétations graphique des IDC.

### 5 Exemple pratique

DB	DA	DB-DA	Interprétation	Position sur la représentation graphique ci-après
8,3	4	4,3	positif	1
6,3	8	-1,7	négatif	2
1,7	0	1,7	négatif (car DB inférieur à 2 mm)	3
3,5	1	2,5	« petit » douteux	4
5,5	3	2,5	« grand » douteux	5
7,5	6	1,5	« grand » douteux	6
6	1	5	positif	7



Les résultats présentés sont à interpréter à l'échelle du groupe : deux résultats positifs et 3 résultats douteux sur les 7 animaux testés nous permettent d'annoncer un résultat positif pour ce troupeau.

### C. Rédaction du compte-rendu et communication des résultats.

Le vétérinaire sanitaire transmet sans délai un compte-rendu des résultats de la lecture de la tuberculination à la DDPP. Il est important d'y faire figurer les animaux qui n'ont pas pu être tuberculinsés (par exemple en raison de problèmes de contention). Ce rapport est signé par l'éleveur et une copie de ce compte-rendu est remise à l'éleveur par le vétérinaire sanitaire.

Le modèle de compte-rendu est proposé en annexe I.

**Lors des opérations de prophylaxie, seuls les animaux dont le résultat est positif ou douteux sont à indiquer dans le compte-rendu.**

**Lors des opérations de police sanitaire, tous les animaux ayant fait l'objet d'un (re)contrôle doivent être indiqués dans le compte-rendu.**

Les éventuelles modifications de qualification qui découlent des résultats sont effectuées par la DDPP

Le directeur départemental de la protection des populations

**SIGNÉ**  
François BONNET

copies :

- Groupement de défense sanitaire
- Chambre départementale d'Agriculture