

Pathologie respiratoire des bovins

Journée sanitaire du 10 janvier 2005

p. 2 Les actions du GDS de l'Isère

Normes pour les bâtiments d'élevage des bovins

p. 3 Réagir face à la pathologie respiratoire

Renaud Maillard, Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort

p. 9 Vacciner contre les maladies respiratoires

Loic Oliviero, Laboratoire Intervet S.A.

p. 10 Aération et hygiène des bâtiments

Eric Vial, Groupement de Défense Sanitaire du Rhône



Les actions du GDS

Historiquement, deux des prophylaxies collectives majeures initiées par les Groupements de Défense Sanitaire ont concerné des pathologies respiratoires graves : la tuberculose dont la prophylaxie est à l'origine de la création du GDS en 1954, et la prophylaxie de l'IBR qui a été engagée depuis 1995 en Isère. Cependant, l'élimination d'un ou deux germes ne peut résoudre « tous » les problèmes. L'apparition de la pathologie respiratoire est le plus souvent le résultat de la conjonction de plusieurs facteurs défavorables : une fragilisation des défenses des animaux du fait d'une mauvaise ambiance, d'une infestation parasitaire, ou d'une immunité défaillante, une densité trop importante et une pression d'infection élevée, l'arrivée de nouveaux germes en particulier suite à des regroupements avec de nouveaux animaux...



C'est pourquoi sur le long terme, face aux problèmes posés par la pathologie respiratoire des bovins, votre GDS vous propose et vous incite à la réalisation d'un diagnostic sanitaire de vos bâtiments d'élevage.

Cette intervention vous permet en une demi-journée de faire un point complet sur la ventilation et l'hygiène de vos bâtiments. Les conseils formulés permettent d'améliorer le renouvellement de l'air et l'utilisation des locaux. C'est également une intervention fortement recommandée avant de procéder à des changements ou des adaptations coûteuses comme la mise en place d'une ventilation dynamique.

Lorsque des aménagements doivent être réalisés (pose de filets brise-vent, installation de brasseurs d'airs, achats de ventilateurs...), AgroDirect, la filiale des GDS de Rhone-Alpes peut vous proposer le matériel adapté.

Enfin, dans les cas les plus graves lorsqu'il y a d'importantes mortalités, le fond d'amélioration sanitaire et technique (ancienne caisse coups durs) peut apporter une aide en aidant à la prise en charge d'une expertise technique pour les éleveurs les plus durement atteints.

Recommandations de l'Institut de l'Élevage pour les bâtiments des bovins



Catégorie d'animaux	surfaces d'aire de vie		volume d'air statique m ³ / animal	Surface des ouvertures <u>entrées</u> / animal
	aire 100 % paillée	paillée / bétonnée		
laitière > 7000 l. vache allaitante et son veau	10 m ²	6 m ² 3 m ²	35 m ³	0,37 m ²
laitière +/- 5000 l. vache tarie taurillon > 600 kg	8 m ²	5,5 m ² 2,5 m ²	30 m ³	0,30 m ²
génisses 400 kg mâles 350 kg	7 m ²	5 m ² 2 m ²	20 m ³	0,20 m ²
Génisses 200 kg veau 150 kg	4 m ²	2,5 m ² 1 m ²	15 m ³	0,10 m ²
veau nouveau né	2 m ²	-	7 m ³	0,05 m ²

Pour les ouvertures :

- dans le cas d'une évacuation par des ouvertures verticales, compter la même surface que pour les entrées,
- dans le cas d'une extraction haute par le faitage, prévoir une surface de sortie minimale égale à la moitié des entrées,
- lors de la pose d'un filet brise vent, tenir compte de la surface réelle d'entrée de l'air disponible.

Réagir face à la pathologie respiratoire

L'abord pratique des affections respiratoires en période de stabulation nécessite de l'éleveur une démarche rigoureuse et le recours au vétérinaire. L'abord de ce type d'affection ne doit donc pas se limiter au choix d'un antibiotique hors prescription ou d'un plan de vaccination, mais il s'étend, une fois le diagnostic établi, à l'inspection critique du bâtiment et à la prise en compte avec le vétérinaire d'éléments chiffrés et factuels de la conduite d'élevage, concernant notamment les mouvements d'animaux ainsi que la gestion des lots. La démarche proposée ci-après distinguera la démarche en amont sur les conditions d'élevage et sur les animaux eux-mêmes des mesures sanitaires et médicales correctives qui seront abordées de façon plus réduite et de toutes façons du ressort et de la responsabilité du prescripteur.

Dans un objectif de simplicité et de pragmatisme, seuls les aspects de la visite du bâtiment abordables aisément et / ou facilement améliorables par l'éleveur seront évoqués, notre ambition n'étant pas de proposer une démarche complexe aboutissant à des propositions irréalistes donc « décourageantes ».

1. DEMARCHE INITIALE : QUAND S'ALARMER ?



La stratégie commune à l'éleveur puis à son vétérinaire praticien, en 3 points, consiste :

- à partir des animaux malades et sains,
- à identifier le(s) agent(s) infectieux en cause, et
- à identifier les points clés du « management » de l'élevage qui sont défectueux.

Elle tient compte aussi du passé pathologique de l'élevage et de l'occupation des locaux, sur présentation de documents analytiques et d'un plan métré des bâtiments d'élevage – figurant notamment les ouvertures destinées à la ventilation- lors de l'entretien avec le vétérinaire.

Ces différents aspects peuvent être qualifiés de **statiques**. Les mises en lots, les mélanges d'animaux de lots ou de provenances différents, tous les mouvements d'animaux du cheptel fixe et du cheptel roulant à l'intérieur de l'exploitation ou entre exploitations ainsi que le calendrier des mises-bas en constituent les éléments **dynamiques**.



1.1. Point de départ : les animaux :

L'éleveur part des animaux malades pour définir deux groupes d'animaux dans l'élevage :

- ceux qui sont en cours de maladie,
- ceux pour lesquels la conduite d'élevage en fait un groupe à risques .

Il y aura donc une démarche active avant l'arrivée du praticien.



Les animaux malades seront définis par le **JUGE DE PAIX**, le thermomètre. Le deuxième critère sera **LA PERTE D'APPETIT**.

Enfin, des signes « purement respiratoires » comme la **toux**, le **jetage nasal**, une **respiration accélérée avec des mouvements amplifiés** (« soufflet de forge ») seront notés avant l'appel du vétérinaire.

L'identification avec le vétérinaire des groupes d'animaux à risque est relativement aisée : il s'agit d'une part des veaux, de l'autre du cheptel reproducteur femelle. A la charnière entre ces deux groupes figure le pré- troupeau femelle, en général conduit à part des deux autres en période de stabulation (mais intégré souvent en période de pâturage au groupe des vaches taries en cheptel laitier).

Les veaux sont issus de deux origines : il y a les veaux nés sur l'exploitation, et ceux qui ont été achetés (ce qui est un facteur de risque supplémentaire).

Dans les lots de génisses, il est rare d'être confronté à un épisode de pneumonie enzootique. Depuis l'apparition des quotas, l'éleveur laitier dispose souvent d'un atelier « taurillons » où il engraisse les jeunes mâles de son élevage en complétant fréquemment par des achats extérieurs d'animaux sevrés ou non. Ces animaux sont souvent le point de départ d'un épisode de pneumonie enzootique, dont l'extension au reste de l'élevage est modulée par la disposition des bâtiments, la circulation des personnels et les vents dominants, les agents infectieux responsables pouvant contrairement à une idée longtemps tenace être diffusés à plusieurs mètres sans nécessairement qu'il y ait contact muflé à muflé.

Quant aux vaches adultes, même en cas d'agents infectieux contagieux (IBR, RS, Pasteurelles, Parainfluenza 3, BVD...), le nombre d'animaux malades peut être réduit, à la différence des lots d'animaux plus jeunes où la morbidité (nombre d'animaux malades) peut atteindre 80% voire au-delà.

En définitive, le travail de l'éleveur sur les animaux malades commence par leur identification exhaustive :

- évaluation des lots atteints (taille, composition)
- au sein des lots atteints, prise de température sur tous les animaux si possible en attendant l'arrivée du vétérinaire, et surveillance de la prise alimentaire
- circuit passé des animaux dans l'élevage (pour les animaux qui y sont nés), ou provenance des animaux achetés
- contacts éventuels avec les animaux plus âgés (veaux de différentes origines, ou veaux nés antérieurement, ou vaches et taureaux)
- contacts avec des animaux antérieurement malades, récidives.
- affections autres que respiratoires, anciennes ou actuelles.



Le travail de l'éleveur facilitera d'autant celui de son vétérinaire et la rapidité d'intervention de celui-ci augmentera les chances de guérison d'un maximum d'animaux.

1.2. Identification de l'agent responsable par le vétérinaire :



Les agents pathogènes responsables sont bien connus. Leur identification précise en situation pose la question des priorités, notamment financières dans l'emploi de l'outil analytique et du recours au laboratoire d'analyses. L'orientation diagnostique vers les hypothèses les plus probables limite les coûts pour l'éleveur et la frustration ressentie au paiement d'analyses aux résultats négatifs.

Pour les jeunes animaux, on pensera, sans se substituer au praticien, essentiellement à :

- une pneumonie virale, au premier rang figurant le virus respiratoire syncytial bovin (RS) et secondairement le virus parainfluenza III (PI3),

- une pneumonie « mixte », virale et pasteurellique (RS et *M. haemolytica*), pour les animaux sevrés, ou à la bronchite vermineuse (*Dictyocaulus viviparus*).

Pour les adultes, le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine et la pasteurellose sont sans doute les plus fréquents, avec la surprenante bronchite vermineuse.

Enfin, la fréquence d'apparition voire la part de responsabilité de certains germes reste à préciser, notamment pour les mycoplasmes (*M. bovis* et *M. dispar*).

Le diagnostic de laboratoire le plus souvent pratiqué repose sur l'emploi d'examen sérologiques. Une seule prise de sang n'est d'aucune valeur dans l'établissement du diagnostic, il faut avoir recours à des prises de sang couplées.

Attention, il n'existe pas de tests sérologiques commerciaux et/ou fiables pour tous les agents pathogènes qui peuvent être responsables d'affections respiratoires, comme par exemple les pasteurelles et les mycoplasmes, voire les salmonelles.

En définitive, et contrairement à une croyance répandue, les examens sérologiques sont d'un intérêt médiocre.



Priorité doit donc être faite aux techniques d'investigation destinées à l'identification directe des agents pathogènes. **Il faut accorder au praticien la possibilité de réaliser un diagnostic précis, même si le diagnostic direct du microbe responsable est en apparence plus cher.**

Du vivant de l'animal, les techniques les plus aisées sont fondées sur l'écouvillonnage nasopharyngé profond (ENPP) ou l'aspiration trans-trachéale (ATT). Les animaux choisis devront être en début d'évolution (température seule, d'où encore l'intérêt de la mesurer), et au moins sur trois animaux (mais on peut mélanger les prélèvements pour diminuer les coûts sans être moins sensible).

L'usage de ces techniques diagnostiques tendra à permettre au vétérinaire d'établir un diagnostic précis, d'autant plus précieux qu'un traitement spécifique et surtout un éventuel plan de vaccination sont en jeu.

L'éleveur doit donc donner les moyens au vétérinaire d'établir un diagnostic le plus précis possible afin d'éviter un échec et des surcoûts ultérieurs.



1.3. Diagnostic zootechnique / conduite d'élevage et bâtiments :



Afin d'assurer un maximum d'efficacité aux mesures correctives qu'il va proposer, le vétérinaire doit les inscrire dans le cadre du « possible » dans l'ensemble d'un diagnostic d'exploitation, en tenant compte de la motivation de l'éleveur, de la sévérité des affections respiratoires dans son troupeau, des effectifs et du temps en personnel, des limitantes d'origine financière et pratiques.

Dans les deux cas, les premiers éléments que l'éleveur doit évaluer sincèrement concernent les aspects fondamentaux de la conduite d'élevage :

- le temps d'observation et de soins accordé aux animaux ;
- la surveillance des vêlages ;
- les aspects quantitatifs et qualitatifs de la prise colostrale;
- la composition du lactoreplaceur, la distribution des buvées, la conduite du sevrage (toutes transitions alimentaires) ;
- l'importance des maladies autres que respiratoires ;
- la conduite en lots de même âge ;
- la possibilité d'isoler les malades.

Dans un deuxième temps, cette phase se poursuivra avec le praticien par une visite bâtiment. Les problèmes les plus fréquents en relation avec les affections respiratoires sont par exemple:

- un défaut de ventilation dans les étables fermées ;
- un excès de ventilation dans les bâtiments semi-ouverts ;
- une circulation de l'air des animaux les plus âgés vers les plus jeunes;
- des cases trop peuplées et/ou des lots d'animaux supérieurs à 20 têtes.

Concrètement, l'éleveur accompagnera son vétérinaire pour la première mesure (ou plutôt les premiers relevés de mesures), concernant la température à proximité des animaux, si les lots d'animaux considérés sont des veaux, car leur zone de confort ou d'adaptation thermique est beaucoup plus réduite (+7 à +25°C) que si l'on affaire à des animaux ruminants (-5 à +22°C). Toutefois, cette température n'est pas la température perçue par les animaux. Celle-ci dépend de l'hygrométrie et surtout de la vitesse de l'air.

Il est facile de mesurer la première avec un hygromètre (maximum recherché de 80%), et la seconde ne doit pas dépasser 0,25 m/s (pour les veaux de moins de 6 mois, le double étant toléré pour les adultes).



Pour juger de cette vitesse et des circuits d'air, il est nécessaire de prévenir son vétérinaire ou son technicien bâtiments, pour qu'il dispose de fumigènes.

Une appréciation indirecte de l'hygrométrie est possible en revanche :

- par l'inspection des zones de condensation dans le bâtiment ;
- par l'inspection des pelages, qui doivent rester secs (en bâtiment fermé).

Une autre mesure qu'il est possible de réaliser, même grossièrement, est celle du volume par animal. Si on intègre la hauteur sous plafond, elle est indicatrice du renouvellement d'air naturel.

Les défauts les plus fréquents des bâtiments de conception ancienne sont :

- un volume insuffisant, lié à une forte densité animale, une faible hauteur sous plafond, un petit nombre d'ouvertures ;
- un excès d'humidité, pour les mêmes raisons.

Les défauts les plus répandus des bâtiments modernes sont à l'inverse un volume excessif (hauteur sous faitage élevée, largeur du bâtiment fréquemment supérieure à 15 m) et l'impossibilité de réguler la température ambiante par temps de vent ou en période estivale.

On retiendra les volumes d'air indicatifs :

- par vache adulte, de 25 m³
- par taurillon ou génisse, de 20m³,
- par veau de 5 m³.

La ventilation naturelle du bâtiment dépendant de l'effet vent (écoulement de l'air depuis son point d'entrée où il est en surpression vers le côté contralatéral où l'air est en dépression) et de l'effet cheminée (aspiration en hauteur de l'air réchauffé par les animaux), l'étape suivante consiste à identifier les entrées et sorties d'air du bâtiment.

Des tables normatives de recommandations existent pour de nombreux cas de figure.

En définitive, l'approche du diagnostic bâtiment par l'équipe éleveur-technicien-vétérinaire se fera :

- par mesure des températures au niveau des bovins,
- par mesure des volumes,
- par mesure des surfaces d'entrée et sortie de l'air,
- par analyse des flux d'air à l'aide de fumigènes, surtout si la vitesse du flux est réduite car dans ce cas il est difficile d'en apprécier le sens de circulation.

Le vétérinaire complètera utilement cette analyse par l'examen des litières (facteur important d'isolation, avec un paillage abondant et sec des cases à veaux par exemple), et parfois par la mesure de l'ammoniac, sachant sans instruments de mesure qu'à la limite recommandée de 5 ppm, l'odeur est à peine perceptible.



2. QUE FAIRE APRES LE DIAGNOSTIC SUR ANIMAUX ET LE DIAGNOSTIC BATIMENT ?

Les mesures correctives concernent parallèlement la conduite d'élevage, les thérapeutiques prophylactiques ou curatives prescrite, le bâtiment.

2.1. Conduite d'élevage :

Deux types de mesures sont prioritaires :

- ✚ La prise colostrale (surveillance de la buvée, qualité du colostrum, quantité absorbée, efficacité de l'absorption) sera corrigée chaque fois que des affections respiratoires seront signalées chez des veaux de moins de 3 mois.
- ✚ Les mélanges d'animaux seront tant que faire se peut prohibés, notamment :
 - le mélange d'animaux nés sur l'exploitation et d'animaux achetés,
 - le mélange d'animaux d'âges différents,
 - le mélange d'animaux sains et d'animaux malades.

2.2. Thérapeutiques :

L'abord thérapeutique concerne des mesures à effet immédiat, curatives, et des mesures à effet prospectif et spéculatif, prophylactiques. La thérapeutique sera du seul ressort de la prescription vétérinaire.

La décision de changer le traitement (notamment antibiotique) devra aussi appartenir au praticien, après au moins 72 heures.

2.3. Propositions pour l'habitat et l'ambiance :

L'accord doit être trouvé avec son technicien bâtiment.

A titre d'exemple, dans les bâtiments anciens, le facteur limitant principal est l'absence ou l'insuffisance des ouvertures.

Dans les bâtiments récents, le problème des faitières ne se pose pas, le bâtiment étant conçu ainsi. En revanche, les courants d'air sont fréquents.

Il est évidemment préférable de procéder par étapes dans la transformation d'un bâtiment, pour des raisons économiques mais aussi pour évaluer au fur et à mesure des visites la pertinence des mesures effectuées.

CONCLUSION



La résolution d'une affection respiratoire en élevage bovin est un travail collectif. Pour l'éleveur, le recours au vétérinaire doit être précoce. Les signes d'alerte sont bien connus, et il incombe à l'éleveur de faciliter la tâche de son praticien en s'abstenant de traitements intempestifs mais aussi en définissant le nombre d'animaux atteints et en donnant les moyens nécessaires à un diagnostic précis. Enfin, l'importance des conditions d'élevage et notamment du bâtiment, des mouvements d'animaux et de l'alimentation (transitions alimentaires, prise colostrale ...) justifient, notamment lors de récurrences ou de persistance des problèmes d'une saison d'élevage à l'autre, la remise à plat de ses propres pratiques sur les conseils de son praticien et de son technicien bâtiment.



Vacciner contre les maladies respiratoires

La vaccination consiste à mimer une infection en injectant les germes responsables de la maladie. Les germes du vaccin sont atténués ou inactivés pour ne pas provoquer la maladie lors de cette « première rencontre ». On crée ainsi une mémoire immunitaire. Lors d'une infection naturelle ultérieure, la réponse défensive de l'organisme sera plus intense et plus rapide.

Dans le cas des maladies respiratoires, ces « germes » sont nombreux et il convient de bien cerner l'importance de chacun : virus syncytial, virus PI3, Pasteurelles, Mycoplasmes Toutefois la vaccination n'est pas une assurance tout risque et ne peut, en particulier pas pallier à des erreurs au niveau du bâtiment ou de la conduite d'élevage. Le bénéfice de la vaccination sera d'autant plus grand que les autres facteurs de risque seront maîtrisés.



Enfin outre le vaccin lui-même, la façon de l'utiliser compte tout autant. Ainsi on portera attention :

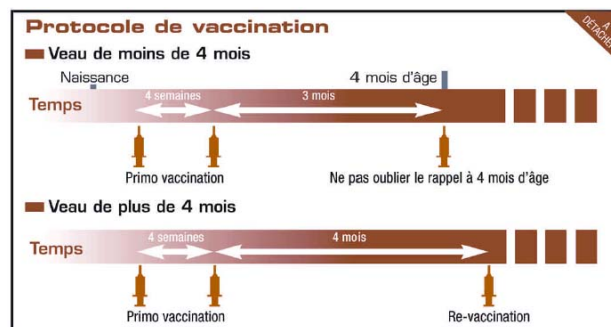
- + Au respect des protocoles indiqués par le fabricant
- + A la manipulation du vaccin qui est un produit fragile
 - respect de la chaîne du froid
 - matériel à usage unique
- + Aux conditions de vaccination en évitant de vacciner des animaux
 - trop jeunes
 - stressés
 - déjà malades.

Gardons en mémoire que la vaccination est une protection de groupe et non individuelle : il ne sert à rien de vacciner seulement 10 animaux dans un bâtiment de 100 par exemple. Pour bénéficier au maximum de l'effet préventif, il convient d'avoir terminé le protocole complet de vaccination 15 jours avant la période à risque. Cela suppose de vacciner les animaux à l'extérieur avant la rentrée à l'étable.

Intervet commercialise Bovilis® Bovigrip, un vaccin prêt à l'emploi qui inclut les 3 germes principaux de la grippe bovine (le virus syncytial, le virus PI3 et la Pasteurelle *Mannheimia haemolytica*), il peut s'administrer des 15 jours d'âge.



Conformément à la législation sur les médicaments vétérinaires, vous trouverez les mentions légales de ce produit en dernière page de couverture.



Deuxième année de vaccination

Un rappel sera effectué idéalement 15 jours avant la période à risque.

Les bonnes pratiques de vaccination

- Suivre la prescription de votre vétérinaire concernant les plans de vaccination
- Conserver les flacons de vaccin entre + 2°C et + 8°C
- Conserver les vaccins à l'abri de la lumière
- Ne pas congeler
- A utiliser rapidement après ouverture
- Utiliser des aiguilles à usage unique
- Vacciner l'ensemble de la population à risque
- Vacciner uniquement des veaux en bonne santé
- Conserver par écrit les dates de vaccination et l'identification des animaux vaccinés

Aération et hygiène des bâtiments

DE L'AIR SANS COURANT D'AIR

Un problème sanitaire dans un élevage est la combinaison de plusieurs facteurs. Les maladies respiratoires peuvent être liées à un problème de logement. L'environnement de l'animal est important d'où la nécessité d'avoir un bâtiment où les animaux se sentent bien. Pour obtenir ces résultats, le bâtiment doit respecter certaines normes d'hygiène, de bien être et d'aérations. Le diagnostic d'ambiance du bâtiment est un outil pour faire le point avec l'éleveur. Il permet de trouver les points faibles du bâtiment et de proposer des améliorations.

LES PRINCIPES DE LA VENTILATION

Le renouvellement du volume d'air intérieur permet d'éliminer les gaz viciés, l'humidité et d'introduire de l'air frais : c'est la ventilation du bâtiment.

Ce résultat peut être obtenu de deux façons distinctes :

La ventilation statique ou naturelle : le mécanisme de renouvellement de l'air fait appel à des facteurs naturels mettant en jeu la chaleur des animaux ou les effets climatiques.

Ces principes sont appelés :

✚ L'effet cheminée :

Il résulte de l'échauffement de l'air à proximité des animaux. Devenant alors plus léger, il s'élève en direction du faîtage (d'où la nécessité d'avoir une sortie d'air au faîtage). L'air peut rentrer latéralement par les parois.



L'effet vent :



Filet brise-vent



Bardage ajouré

Il résulte de la différence de pression entre deux parois opposées d'un bâtiment soumis au vent. Il est utilisé pour créer un balayage horizontal du bâtiment. L'air entrant d'un côté et sortant à l'opposé.

La combinaison de l'effet vent et de l'effet cheminée permet un renouvellement d'air suffisant si la disposition et la conception des entrées et des sorties d'air sont correctes.

Cependant si les ruminants ne craignent pas le froid, ils sont par contre sensibles aux courants d'air. Une vitesse d'air trop élevée oblige les animaux (surtout les jeunes) à lutter contre le froid et ceci diminue leur résistance aux agents pathogènes. C'est pourquoi les entrées d'air doivent être placées le plus haut possible et protégées par un dispositif brise vent : par exemple du bardage bois ajouré.

Les entrées et les sorties d'air doivent être correctement réparties pour éviter les courants d'air. Pour réaliser des entrées d'air sans créer de courant d'air, il existe plusieurs techniques : le bardage claire voie, les filets brise-vent, la tôle perforée ou la tôle ventelle.

Les sorties d'airs sont des faitages ouverts ou des cheminées.



La ventilation dynamique ou mécanique : le renouvellement d'air se fait mécaniquement à l'aide de ventilateurs. Cette technique est utilisée dans les vieux bâtiments (étables entravées...) ou les nurseries et permet d'obtenir de bon résultat lorsque la ventilation statique ne fonctionne pas. Un schéma de ventilation dynamique doit être conçu par un technicien qui déterminera les caractéristiques les mieux adaptées à l'élevage notamment le débit et le positionnement des ventilateurs.

Pour fonctionner une installation nécessite :

- un ou plusieurs ventilateur ou extracteur d'air,
- un régulateur, une sonde de température ou thermostat,
- une armoire électrique et des entrées d'air.

Pour en savoir plus sur la ventilation des bâtiments, n'hésitez pas à consulter les documents réalisés par le groupe de travail bâtiment du GIE Lait-Viande Rhône-Alpes.

Ces plaquettes sont à votre disposition auprès du service bâtiment de la Chambre d'Agriculture, du GDS ainsi que de tous vos conseillers d'élevage.





Gérer la grippe, c'est maîtriser plusieurs risques à la fois.



Bovilis® BOVIGRIP

C'EST 3 VACCINS EN 1

Trois agents (2 virus et une bactérie) sont à l'origine des bronchopneumonies infectieuses enzootiques (grippe bovine). Il est difficile de prévoir celui qui frappera votre troupeau. Bovilis® BOVIGRIP est le premier vaccin qui propose la protection triple dans un seul flacon : RS, Pasteurelle et Pi3. Respectez la prescription de votre vétérinaire.

Bovilis® BOVIGRIP. Composition : suspension injectable : virus respiratoire syncytial bovin, souche EV 908 : inactivé 1,98 – 4,16 unités VN, virus Parainfluenza 3 bovin, souche SF-4 Reisinger, inactivé : 3,08 – 7,12 unités HI, *Manheimia haemolytica*, inactivée, sérotype 1 : 0,229 – 0,947 DO, hydroxyde d'aluminium 37,5 mg, Quil A (saponine) 0,625 mg, sodium timerfonate 0,05 mg, excipient Q.S.P. 1 dose 5 ml. **Indications :** chez les bovins de plus de 2 semaines : immunisation active afin de réduire l'excrétion virale et les signes cliniques dus au virus respiratoire syncytial bovin (BRSV), l'excrétion virale du virus Parainfluenza-3 bovin (PI-3), réduire l'excrétion, les signes cliniques et les lésions dus à *Manheimia haemolytica*. **Contre-indications :** non connues. **Effets indésirables :** la vaccination peut entraîner une réaction locale au site d'injection (pouvant atteindre au maximum 10 cm²). Cette réaction disparaît habituellement complètement ou se réduit à une taille négligeable 2 à 3 semaines après la vaccination. Chez certains animaux, des réactions légères peuvent être détectées jusqu'à 3 mois après la vaccination. La vaccination peut également entraîner une hyperthermie transitoire (> 40°C) durant au maximum 3 jours. **Interactions médicamenteuses et autres :** aucune information sur l'innocuité et l'efficacité n'est disponible concernant l'usage concomitant de ce vaccin avec d'autres vaccins. **Posologie, mode et voie d'administration :** une dose de 5 ml par voie sous-cutanée au niveau de la face latérale du cou selon les modalités suivantes : primovaccination : réaliser la vaccination avant chaque période à risque ; administrer 2 injections à 4 semaines d'intervalle à partir de l'âge de 2 semaines. Le protocole d'immunisation doit être terminé 2 semaines avant la période à risque. **Utilisation en cas de gravidité et de lactation :** aucun effet défavorable sur la gravidité ou la lactation n'a été mis en évidence après vaccination avec Bovilis® BOVIGRIP. **Temps d'attente :** zéro jour. **Précautions particulières à prendre par la personne qui administre le produit aux animaux :** en cas d'injection accidentelle, une consultation médicale est nécessaire. **Précautions de conservation :** conserver au réfrigérateur entre +2°C et +8°C et à l'abri de la lumière. Ne pas congeler. Utiliser dans les 3 heures après l'ouverture du flacon. **Liste dérogatoire production bovine.** Usage vétérinaire - A ne délivrer que sur ordonnance. **Présentations :** boîte de 1 flacon de 10 doses A.M.M. n° 677 590.8 du 31/05/2002. Fabriqué par Intervet International B.V. - BOXMEER - Pays-Bas. Intervet S.A. - B.P. 17144 - 49071 BEAUCOUZE CEDEX.

