

**RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT****1. NOM DU MÉDICAMENT VÉTÉRINAIRE**

MULTIMIN Solution injectable pour bovins

**2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE**

Chaque mL contient :

**Substances actives :**

Zinc : 60 mg (équivalent à 74,68 mg d'oxyde de zinc)

Manganèse : 10 mg (équivalent à 20,92 mg de carbonate de manganèse)

Cuivre : 15 mg (équivalent à 26,09 mg de carbonate de cuivre)

Sélénium : 5 mg (équivalent à 10,95 mg de sélénite de sodium)

**Excipients :**

<b>Composition qualitative en excipients et autres composants</b>	<b>Composition quantitative si cette information est essentielle à une bonne administration du médicament vétérinaire</b>
Alcool benzylique (E1519)	10,4 mg
Acide édétique	
Hydroxyde de sodium	
Eau pour préparations injectables	

Solution bleue limpide.

**3. INFORMATIONS CLINIQUES****3.1 Espèces cibles**

Bovins.

**3.2 Indications d'utilisation pour chaque espèce cible**

Apport d'oligo-éléments pour corriger des carences cliniques ou subcliniques concomitantes en sélénium, cuivre, manganèse et zinc pouvant survenir lors de phases critiques du cycle de production ou d'élevage.

**3.3 Contre-indications**

Ne pas administrer par voie intramusculaire.

Ne pas utiliser en cas d'hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients.

**3.4 Mises en garde particulières**

Aucune.

**3.5 Précautions particulières d'emploi**

Précautions particulières pour une utilisation sûre chez les espèces cibles :

Aucune administration supplémentaire de cuivre, de zinc, de manganèse ou de sélénium ne devrait être faite simultanément.

Précautions particulières à prendre par la personne qui administre le médicament vétérinaire aux animaux :

Ce médicament vétérinaire est HAUTEMENT concentré en sélénium.

En raison d'un risque potentiel de toxicité au sélénium, le médicament vétérinaire doit être manipulé avec précaution afin d'éviter toute auto-injection accidentelle.

Les manifestations les plus courantes suite à une exposition accidentelle au sélénium chez les humains sont des symptômes gastro-intestinaux et neurologiques, tels que nausées, vomissements, sensibilité augmentée, fatigue et irritabilité.

Lors du traitement d'un grand nombre d'animaux, un système d'injection sécurisé doit être utilisé.

Ne pas travailler seul lors de l'utilisation du médicament vétérinaire.

S'assurer que les animaux sont correctement immobilisés, y compris ceux à proximité.

En cas d'auto-injection accidentelle, DEMANDEZ IMMÉDIATEMENT CONSEIL À UN MÉDECIN et montrez-lui la notice ou l'étiquette.

Se laver les mains après utilisation.

Précautions particulières concernant la protection de l'environnement :

Sans objet.

### 3.6 Effets indésirables

Bovins :

Très fréquent (>1 animal / 10 animaux traités) :	Gonflement au site d'injection <sup>1</sup> Induration au site d'injection <sup>2</sup>
Fréquent (1 à 10 animaux / 100 animaux traités) :	Douleur au site d'injection <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Modérée à sévère pouvant persister environ 7 jours après l'injection.

<sup>2</sup> Estimée à moins de 5 cm à la palpation après 14 jours suivant l'injection.

<sup>3</sup> Légère. Immédiate après l'injection. Peut persister jusqu'à huit heures après l'injection.

Il est important de notifier les effets indésirables. La notification permet un suivi continu de l'innocuité d'un médicament vétérinaire. Les notifications doivent être envoyées, de préférence par l'intermédiaire d'un vétérinaire, soit au titulaire de l'autorisation de mise sur le marché ou à son représentant local, soit à l'autorité nationale compétente par l'intermédiaire du système national de notification. Voir la notice pour les coordonnées respectives.

### 3.7 Utilisation en cas de gestation, de lactation ou de ponte

Gestation et lactation :

Peut être utilisé pendant la gestation et la lactation.

### 3.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions

Aucune connue.

### 3.9 Voies d'administration et posologie

Uniquement pour injection sous-cutanée.

Afin de garantir une posologie appropriée, le poids corporel/vif doit être déterminé aussi précisément que possible.

Utiliser des procédures aseptiques standard lors de l'administration.

Veiller à respecter les bonnes pratiques relatives aux injections sous-cutanées.

Posologie :

Bovins jusqu'à 1 an : 1 mL pour 50 kg

Bovins de 1 à 2 ans : 1 mL pour 75 kg

Bovins de plus de 2 ans : 1 mL pour 100 kg

Schéma de traitement :

Administration en dose unique, pendant ou en prévision des périodes de stress du cycle de production et de reproduction, susceptibles d'induire des carences cliniques ou subcliniques concomitantes en quatre oligo-éléments (par exemple lors de transport/expédition, vêlage, reproduction).

Volume maximum par site d'injection : 7 mL.

Le flacon de 500 mL peut être percé au maximum 90 fois.

### **3.10 Symptômes de surdosage (et, le cas échéant, conduite d'urgence et antidotes)**

Aucun effet indésirable systémique n'a été observé après un surdosage répété (3 administrations quotidiennes consécutives) à une à trois fois la dose recommandée (soit 3 à 9 fois la dose recommandée).

Dans une étude, le surdosage répété (3 administrations quotidiennes consécutives) à 5,6 fois la dose recommandée (soit 16,7 fois la dose recommandée) est associé à une élévation des enzymes hépatiques et à une nécrose centrolobulaire hépatique chez six animaux sur huit, avec la mort d'un animal.

### **3.11 Restrictions d'utilisation spécifiques et conditions particulières d'emploi, y compris les restrictions liées à l'utilisation de médicaments vétérinaires antimicrobiens et antiparasitaires en vue de réduire le risque de développement de résistance**

Sans objet.

### **3.12 Temps d'attente**

Viande et abats : 28 jours.

Lait : zéro heures.

## **4. INFORMATIONS PHARMACOLOGIQUES**

### **4.1 Code ATCvet : QA12CX99**

### **4.2 Propriétés pharmacodynamiques**

Le manganèse est indispensable à l'action de la glycosyltransférase. Cette enzyme participe à la synthèse d'un des composants du cartilage, le mucopolysaccharide sulfate de chondroïtine, et du fait de son intervention dans la chondrogenèse elle joue aussi un rôle important dans l'ossification. Le manganèse est également un constituant essentiel de l'enzyme Mn-superoxyde dismutase, un élément du système antioxydant enzymatique.

Bien que le manganèse fasse aussi partie de la pyruvate carboxylase et de plusieurs autres enzymes, d'autres cations divalents peuvent se substituer à son rôle dans l'activité de ces enzymes.

Le cuivre est un élément constitutif de nombreuses métalloprotéines, notamment de la céruloplasmine, de la monoamine oxydase, de la lysyl oxydase, du cytochrome C et des superoxyde dismutases.

Le zinc est un cofacteur de nombreuses enzymes, parmi lesquelles l'alcool déshydrogénase, l'anhydrase carbonique et la carboxypeptidase. Le zinc est un composant majeur de la Zn-superoxyde dismutase, un élément du système antioxydant enzymatique. Le zinc participe à la synthèse des

protéines et à la division cellulaire. Il joue également un rôle primordial dans le maintien de la stabilité des membranes cellulaires et le fonctionnement du système immunitaire. Le lien entre les fonctions physiologiques connues du zinc et les diverses manifestations de la carence en zinc reste en grande partie inexplicé. Le zinc interagit avec plusieurs ions essentiels au métabolisme. Le cuivre, le calcium et les phytates (présents dans les céréales) diminuent l'absorption du zinc tandis que le cadmium et le zinc sont en compétition.

Le sélénium exerce au niveau de la membrane cellulaire un effet antioxydant contre le peroxyde d'hydrogène et les lipoperoxydes. Ces effets sont liés à l'activité enzymatique de la glutathion peroxydase (GSHPx) qui contient de la sélénocystéine. L'action protectrice antioxydante du sélénium est partiellement liée à celle de la vitamine E. La sélénocystéine est également un constituant d'autres protéines fonctionnelles telles que la tétra-iodothyronine-5'-1 déiodinase (qui intervient dans le métabolisme des hormones thyroïdiennes), mais l'étendue complète du mode d'action biochimique du sélénium n'a pas encore été élucidé.

### 4.3 Propriétés pharmacocinétiques

Absorption :

- Après administration sous-cutanée, les oligo-éléments sont rapidement absorbés à partir du site d'injection.

Distribution :

- Après absorption, le manganèse est transporté vers les organes riches en mitochondries (en particulier le foie, le pancréas et l'hypophyse), où il se concentre rapidement. L'organe principal concerné par l'accumulation de manganèse est le foie, où les concentrations en cet oligo-élément sont significativement plus élevées que dans le rein. Le renouvellement du stock de manganèse dans les tissus des mammifères est rapide.
- Après absorption, le cuivre se lie à l'albumine plasmatique et aux acides aminés dans le sang portal et est ainsi transporté vers le foie où il est incorporé dans la céruloplasmine puis relargué dans le plasma. Le cuivre hépatique est réparti en plusieurs fractions subcellulaires associées aux enzymes et protéines cupro-dépendantes. Le cuivre se retrouve également dans les érythrocytes sous forme d'érythrocupréine et d'autres protéines, ainsi que dans la moelle osseuse, lié à la métallothionéine.
- L'accumulation de zinc est particulièrement marquée dans les muscles, suivie du foie, des reins et du sang. Les concentrations en zinc dans le muscle, le foie et le rein sont comparables.
- Le sélénium administré par voie parentérale est d'abord transporté par l'albumine sérique après absorption, puis par les fractions alpha-2 et bêta-1 des globulines. Le sélénium est distribué dans tout l'organisme, mais les concentrations les plus élevées sont retrouvées dans le foie, les reins et le muscle.

Métabolisme :

- Le manganèse n'est pas métabolisé ; il est absorbé et éliminé sous forme inchangée.
- Le cuivre est métabolisé par le foie lorsqu'il est sous forme liée à l'albumine. Le foie, où il se retrouve sous forme liée à des protéines, est l'organe de stockage principal du cuivre, suivi par le rein, le muscle et le sang.
- Après absorption, le zinc est lié à des complexes protéiques, dont le plus important est la métallothionéine, qui se comporte comme un support et un mode de transport. Le zinc en tant qu'élément n'est pas métabolisé. Il ne s'accumule pas dans l'organisme lors d'une exposition continue (excessive).
- Le métabolisme du sélénium dépend de la forme chimique et de la dose ainsi que de l'état nutritionnel. Les métabolites principaux sont des dérivés méthylés des sélénites. Deux métabolites majeurs du sélénite ont été identifiés : le diméthylsélénide et l'ion triméthylsélénonium.

Élimination :

- Le foie, le pancréas, les surrénales et les intestins jouent un rôle dans l'élimination majoritairement fécale du manganèse. De petites quantités peuvent être excrétées dans l'urine. Chez les veaux, 21 % d'une dose injectée est éliminée dans la bile.
- L'excès de cuivre est éliminé principalement par la bile et les fèces, bien que les pertes par voie urinaire représentent 0,5 à 3 % de l'apport journalier.
- L'élimination du zinc se fait principalement par la bile (80 %) et secondairement par l'urine et la sueur.

## **5. DONNÉES PHARMACEUTIQUES**

### **5.1 Incompatibilités majeures**

En l'absence d'études de compatibilité, ce médicament vétérinaire ne doit pas être mélangé avec d'autres médicaments vétérinaires.

### **5.2 Durée de conservation**

Durée de conservation du médicament vétérinaire tel que conditionné pour la vente : 30 mois.  
Durée de conservation après première ouverture du conditionnement primaire : 28 jours.

### **5.3 Précautions particulières de conservation**

Ce médicament vétérinaire ne nécessite pas de conditions particulières de conservation.

### **5.4 Nature et composition du conditionnement primaire**

Conditionnement primaire : Flacon en Polyéthylène Téréphthalate (PET) transparent fermé par un bouchon en caoutchouc bromobutyle gris et scellé avec une capsule aluminium.

#### Présentations :

Boîte en carton contenant un flacon de 100 mL.

Boîte en carton contenant un flacon de 500 mL.

Toutes les présentations peuvent ne pas être commercialisées.

### **5.5 Précautions particulières à prendre lors de l'élimination de médicaments vétérinaires non utilisés ou de déchets dérivés de l'utilisation de ces médicaments**

Ne pas jeter les médicaments dans les égouts ou dans les ordures ménagères.

Utiliser les dispositifs de reprise mis en place pour l'élimination de tout médicament vétérinaire non utilisé ou des déchets qui en dérivent, conformément aux exigences locales et à tout système national de collecte applicable au médicament vétérinaire concerné.

## **6. NOM DU TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ**

Warburton Technology Limited

## **7. NUMÉRO D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ**

BE-V583733

## **8. DATE DE PREMIÈRE AUTORISATION**

Date de première autorisation : 26/04/2021

**9. DATE DE LA DERNIÈRE MISE À JOUR DU RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES  
DU PRODUIT**

06/11/2025

**10. CLASSIFICATION DES MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES**

Médicament vétérinaire soumis à ordonnance.

Des informations détaillées sur ce médicament vétérinaire sont disponibles dans la base de données de l'Union sur les médicaments (<https://medicines.health.europa.eu/veterinary>).