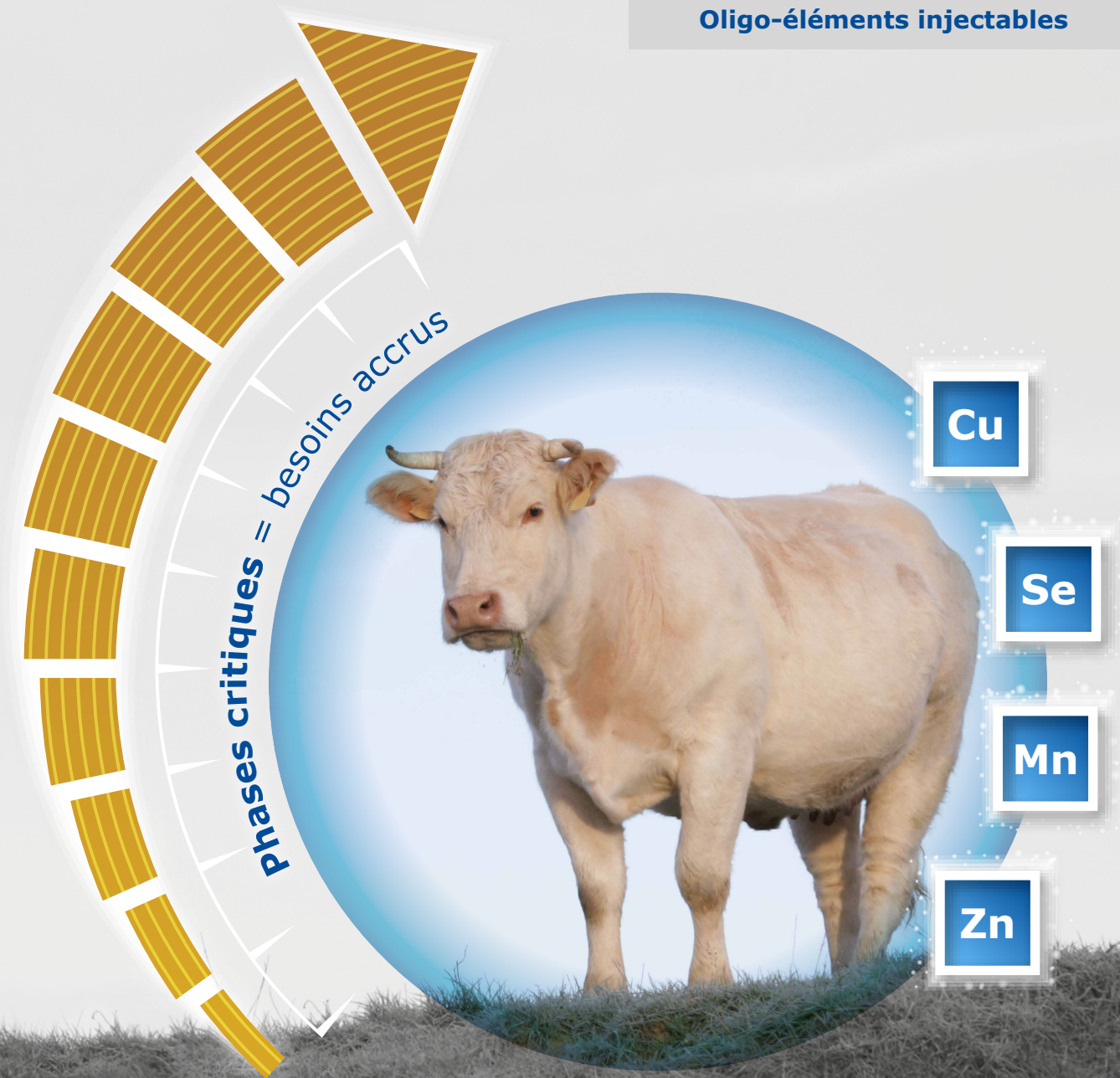


# MULTIMIN<sup>TM</sup>

Oligo-éléments injectables



## Activons leurs défenses !

Unique combinaison injectable de 4 oligo-éléments essentiels **hautement biodisponibles**.

Pour supplémenter rapidement les bovins **pendant ou en prévention des phases critiques d'élevage** au cours desquelles leurs besoins sont augmentés.



Façonnons l'avenir  
de la santé animale

Virbac

# TOP-UP en oligo-éléments

Les oligo-éléments sont des minéraux essentiels au fonctionnement de l'organisme qui **améliorent** la capacité de **résistance des animaux** face aux maladies ainsi que leurs **performances de croissance et de reproduction**.<sup>[1][2]</sup>

⚠ Une dégradation du statut nutritionnel en oligo-éléments occasionne en premier lieu des conséquences sub-cliniques ayant un impact significatif sur la santé des animaux et les performances économiques des élevages.

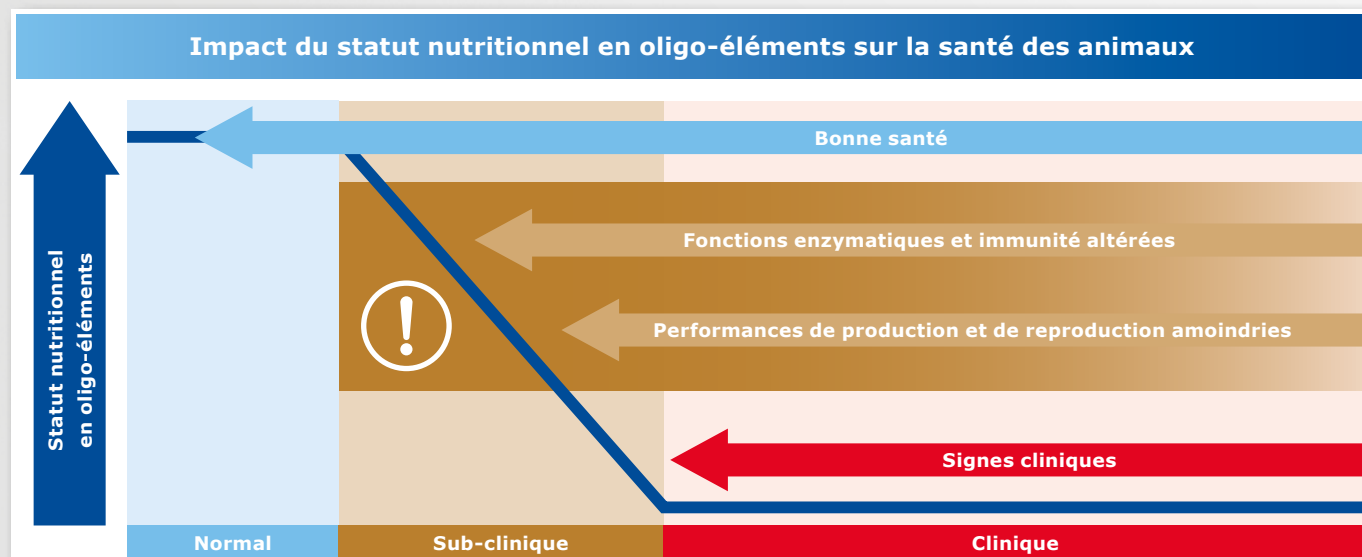
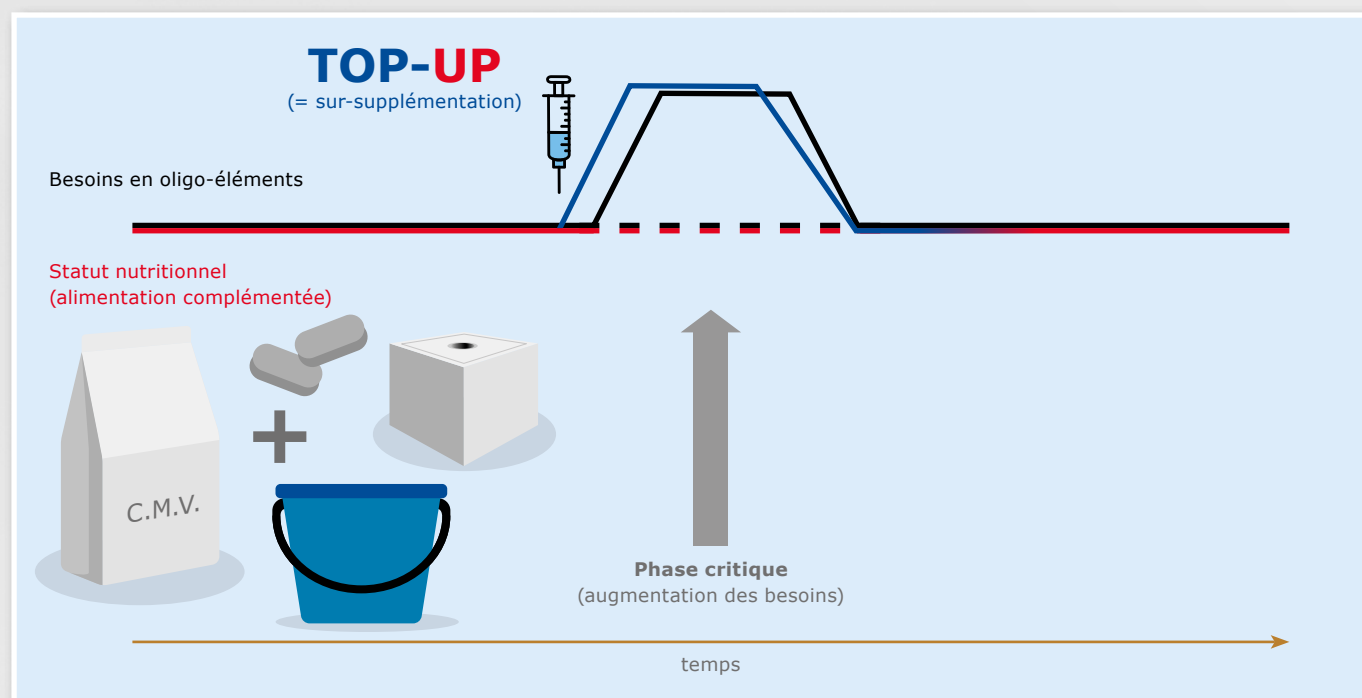


Schéma adapté de Wikse, 1992.<sup>[3]</sup>

Les besoins en oligo-éléments sont fluctuants au cours des cycles d'élevage



Le **TOP-UP** en oligo-éléments vise à stratégiquement supplémentation les bovins pendant ou en prévision de périodes de stress en cours de production ou en période de reproduction.



# Les phases critiques d'élevage

Les **besoins en oligo-éléments augmentent lors des phases critiques d'élevage**. Ces phases critiques correspondent à des périodes de stress de nature physiologique, pathologique ou zootechnique qui voient augmenter le métabolisme des animaux et génèrent un **stress oxydatif**.

## Stress physiologique :

- Mise à la reproduction
- Mise-bas
- Début de lactation
- Tarissement
- Naissance



## Stress pathologique :

- Infections
- Traumatismes
- Stress thermique



## Stress zootechnique :

- Allotement
- Transport
- Manipulations
- Transitions alimentaires
- Sevrage



# Qu'est ce que **MULTIMIN™** ?

- Une **unique combinaison injectable** de 4 oligo-éléments essentiels **hautement biodisponibles**

**Zn** Zinc  
60,00 mg/ml

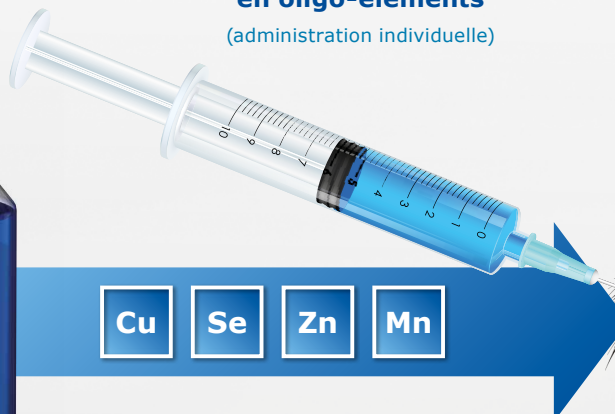
**Mn** Manganèse  
10,00 mg/ml

**Cu** Cuivre  
15,00 mg/ml

**Se** Sélénium  
5,00 mg/ml

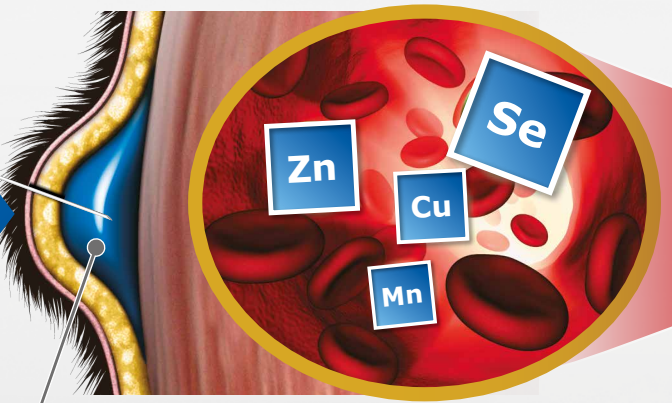
**Maîtrise de la supplémentation  
en oligo-éléments**  
(administration individuelle)

**Absorption directe des  
oligo-éléments et transport  
via le flux sanguin**



Posologie :  
Bovins jusqu'à 1 an : 1 ml / 50 kg  
Bovins de 1 à 2 ans : 1 ml / 75 kg  
Bovins de + de 2 ans : 1 ml / 100 kg

Injection  
sous-cutanée stricte  
7 ml / site  
d'injection max.



**Administration unique, pendant ou en prévision de périodes de stress**  
en cours de production ou en période de reproduction

**Des temps d'attentes courts :**

- 0 jours en lait
- 8 jours pour la viande et les abats



# A quoi sert **MULTIMIN**<sup>TM</sup> ?

**Supplémenter rapidement** les bovins **pendant ou en prévention** des phases critiques d'élevage pendant lesquelles leurs besoins en oligo-éléments sont augmentés

## **Zn** Zinc

- système anti-oxydant (SOD\*)
- système immunitaire
- synthèse protéines
- division cellulaire
- stabilité membranes cellulaires

## **Mn** Manganèse

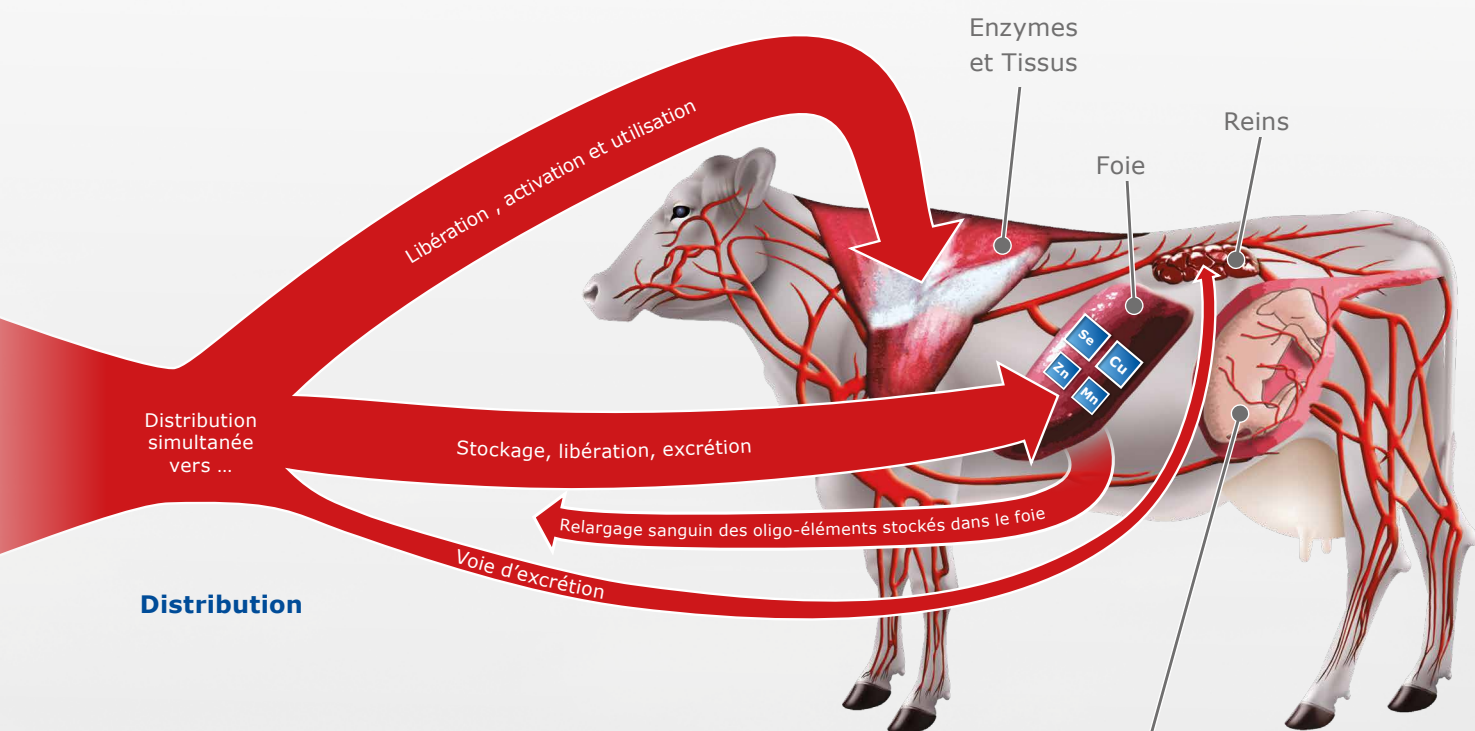
- système anti-oxydant (SOD\*)
- chondrogenèse
- croissance osseuse

## **Cu** Cuivre

- système anti-oxydant (SOD\*)
- métabolisme énergétique (cytochrome C)

## **Se** Sélénium

- système anti-oxydant (GSH-Px\*\*)
- métabolisme hormones thyroïdiennes



Le fœtus est totalement dépendant de sa mère vis-à-vis de ses besoins en oligo-éléments. Ils sont nécessaires à son bon développement et au développement de son système immunitaire après la naissance.

\* Superoxyde dismutase

\*\* Glutathion peroxydase

# MULTIMIN<sup>TM</sup> augmente le statut des animaux en oligo-éléments plus rapidement qu'une supplémentation orale seule

Une **biodisponibilité** proche de **100 %** grâce à la voie **injectable** qui permet :

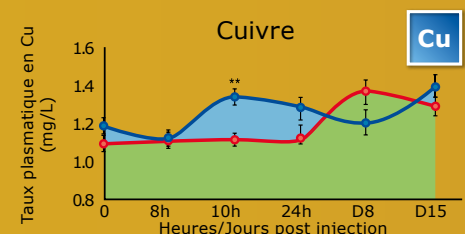
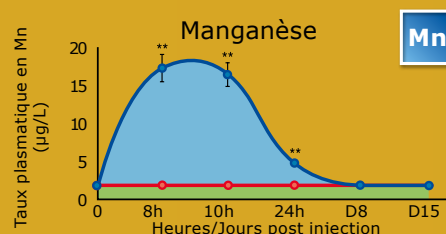
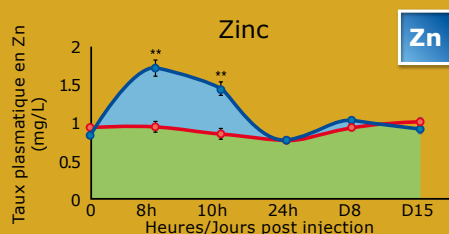
- Le contournement du rumen et de sa flore
- D'éviter les antagonismes à l'absorption
- Une faible écotoxicité

Une **absorption** et un **stockage rapides**

Une **intégration** au **système anti-oxydant** dès **15 jours**

## Dosage sanguin en Oligo-éléments (chez des bovins non déficients)<sup>[4]</sup>

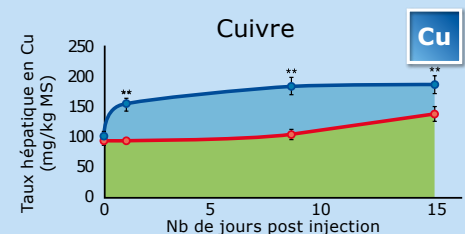
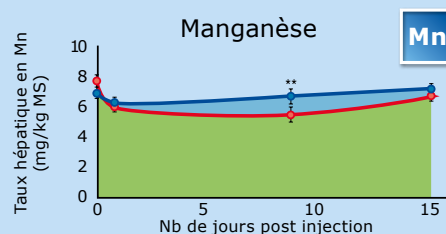
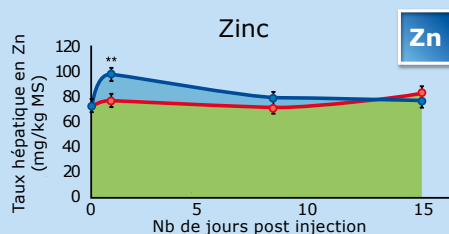
8 à 10 h pour atteindre le pic de concentration plasmatique<sup>[4]</sup>



## Dosage hépatique en Oligo-éléments (chez des bovins non déficients)<sup>[4][5]</sup>

En 24h, le Cuivre et le Sélénium commencent à être stockés dans le foie.<sup>[4][5]</sup>

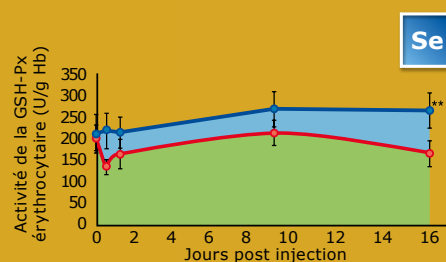
(NB: Le Zinc et le Manganèse sont préférentiellement stockés dans le squelette)



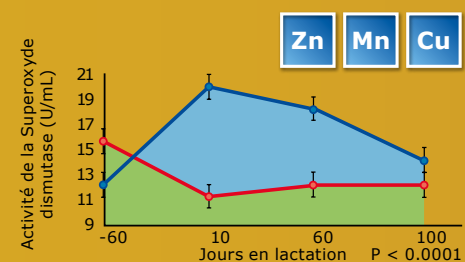
## Dosage sanguin des enzymes anti-oxydantes<sup>[4][6]</sup>

Les enzymes anti-oxydantes qui ont pour cofacteurs ces oligo-éléments montrent une augmentation significative dès 15 jours post traitement<sup>[4]</sup>

Activité de la Glutathion Peroxydase (GSH-Px)<sup>[4]</sup>



Activité totale de la Superoxyde Dismutase (Mn-SOD + Cu,Zn-SOD)<sup>[6]</sup>



● MULTIMIN<sup>TM</sup> ● Contrôle \*\* P < 0.05

■ Statut nutritionnel en oligo-éléments issu de l'alimentation (fourrage + compléments oraux)

■ Statut nutritionnel issu de l'adjonction d'un traitement MULTIMIN<sup>TM</sup>

[4] Pogge *et al*  
Etude conduite sur 20 vaches en Iowa (USA).  
Publication 2012.

[6] Machado *et al*  
Etude conduite sur 250 vaches dans l'Etat de New-York (USA).  
Publication 2014.

# Développer la médecine préventive et tirer le meilleur du potentiel des animaux en toute sérénité



Appuyé par une **AMM**  
(FR/V/4749665 5/2015)



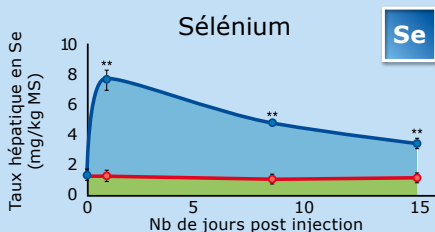
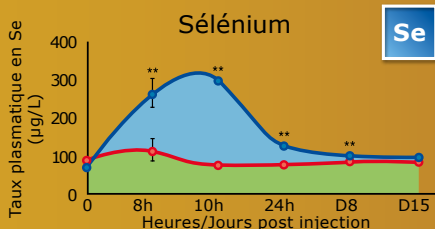
Des **années d'expérience** de par le monde:

- 27 ans en Afrique du Sud ; 14 ans en Nouvelle Zélande ; 13 ans en Australie
- 75 millions de doses de **MULTIMIN™** délivrées aux Etats-Unis depuis 2010. (données internes)



**+ de 20 publications scientifiques** dans des revues à comité de lecture

- Dont 15 publications dans les 5 dernières années





## Oligo-éléments injectables



Flacon PET de 100 ml



Zinc  
60,00 mg/ml



Manganèse  
10,00 mg/ml



Cuivre  
15,00 mg/ml



Sélénium  
5,00 mg/ml

Une **nouvelle voie** de supplémentation des bovins en oligo-éléments, en **prévention ou pendant les phases critiques** d'élevage.

### Bibliographie :

- [1] Lequeux (2016) Santé et performances chez les bovins : rôles des oligo-éléments. Proceeding des journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires 18,19 et 20 mai 2016, p. 221.
- [2] Yatoo *et al* (2013) Role of trace elements in animals : a review. Veterinary world **6** (12) 963-967 doi:10.14202/vetworld.2013.963-967
- [3] Wikse (1992) Beef cattle short course. In 'Texas A&M Vet. Beef Cattle Short Course', College Station, TX, USA.(Texas A&M University: College Station, TX, USA)
- [4] Pogge *et al* (2012) Mineral concentrations of plasma and liver after injection with a trace mineral complex differ among angus and simmental cattle. Journal of Animal Science **90**, 2692-2698. doi:10.2527/jas.2012-4482.
- [5] Dossier AMM
- [6] Machado *et al* (2014) The effect of injectable trace minerals (selenium, copper, zinc, and manganese) on peripheral blood leukocyte activity and serum superoxide dismutase activity of lactating Holstein cows. The Veterinary Journal **199**, 451-456. doi:10.1016/j.tvjl.2014.02.026.

**MULTIMIN<sup>TM</sup> SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS. Composition :** Un mL contient : Substance(s) active(s) : Zinc (sous forme d'oxyde) (soit 74,68 mg d'oxyde de zinc) 60,00 mg, Manganèse (sous forme de carbonate) (soit 20,92 mg de carbonate de manganèse) 10,00 mg, Cuivre (sous forme de carbonate) (soit 26,09 mg de carbonate de cuivre) 15,00 mg, Sélénium (sous forme de sélénite de sodium) (soit 10,95 mg de sélénite de sodium) 5,00 mg. Excipient(s) : Alcool benzylique (E1519) 10,40 mg. **Espèce cible :** Bovins. **Indications :** Apport d'oligo-éléments visant à corriger les manifestations cliniques ou subcliniques des carences associées en sélénium, cuivre, manganèse et zinc pouvant survenir lors des phases critiques des cycles de production ou d'élevage. **Contre-indications :** Ne pas administrer par voie intramusculaire. **Effets indésirables :** Une douleur légère est fréquemment observée pendant l'injection et peut persister dans les quelques heures qui suivent. Les réactions locales au site d'injection sont très fréquentes et consistent en des tuméfactions passagères modérées à sévères se résorbant dans les 48 heures et évoluant vers une induration d'une taille estimée à moins de 5 cm à la palpation après 14 jours. **Temps d'attente :** Viande et abats : 8 jours. Lait : Zéro heure. **Catégorie :** Usage vétérinaire. A ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant au moins 5 ans