

Les analyses de fourrages ont mis en évidence un excès de fer dans 3 des 13 exploitations, des déficits en cuivre dans 7 exploitations, en iode dans 3 exploitations et en sélénium dans 8 exploitations.



Intérêt des oligo-éléments organiques en race Blanc-Bleu Belge

Les carences en oligo-éléments rendent les animaux plus sensibles à une série de pathologies. Plus fragiles, les nouveau-nés sont particulièrement exposés. La Faculté de Médecine Vétérinaire de Liège, en coopération avec Nutreco, a comparé l'effet d'une complémentation à partir d'oligo-éléments organiques (une forme particulièrement assimilable) et non organiques, sur des vaches allaitantes en fin de gestation.

L. S.

Des carences fréquemment observées

La santé d'un troupeau commence par la bonne maîtrise des problèmes infectieux, parasitaires, d'environnement, génétiques ou alimentaires (apport en énergie et protéine). Mais les carences en oligo-éléments rendent également les animaux plus sensibles à une série de pathologies car elles réduisent les performances du système immunitaire.

Des analyses sanguines réalisées, il y a quelques années, dans près de 200 troupeaux laitiers et allaitants par les Profs. F. Rollin et H. Guyot (Département Clinique des Animaux de Production, Université de Liège) ont mis en avant la fréquence de ces carences et le lien avec l'état de santé des animaux



Les résultats de cette recherche ont été présentés aux éleveurs impliqués et aux principales firmes d'aliments actives en Belgique (au premier plan, le Prof Rollin, ULg et Barbara Brutsaert, Trouw Nutrition).

(tableau 1). Ainsi, dans 95% des troupeaux à problèmes suivis, on observe une carence en sélénium. Ce travail a par ailleurs permis de définir des normes (dans le sang) adaptées à la race Blanc-Bleu Belge (tableau 2).

Les carences dites primaires résultent d'un déficit au niveau des apports via la ration.

Les carences secondaires sont dues aux interactions entre les divers éléments. De nombreux sols et fourrages sont déficients en zinc, cuivre, sélénium, et cobalt mais trop riches en fer et en manganèse. Un excès de fer ou de manganèse, par exemple suite à la contamination des ensilages par de la terre et à un déséquilibre au niveau de l'eau de puits, ou par un CMV mal équilibré peut conduire à des blocages.

Description de l'essai

Les Optimins sont des oligo-éléments sous forme organique commercialisés par la société Nutreco. Cette forme est mieux assimilée que la forme minérale (non organique). L'étude conduite par le Département Clinique des Animaux de Production de la Faculté de Médecine vétérinaire de Liège et Nutreco avait comme objectif de comparer une complémentation équilibrée en oligo-éléments (O-E):

- d'une part composée de 50% d'O-E sous forme organique et 50% d'O-E sous forme non organique
 - d'autre part de 100% d'O-E sous forme non organique
- chez la vache allaitante BBB.

Le jeune veau est particulièrement fragilisé par des carences en oligo-éléments. Or, le statut du veau nouveau-né en vitamines et en oligo-éléments est conditionné par celui de sa mère durant la gestation et le début de la lactation (qualité du colostrum). Il est donc recommandé de réaliser les corrections nécessaires durant la gestation. L'essai a donc porté sur la supplémentation des vaches au minimum 2 mois avant vêlage avec ces minéraux.

Comme l'objectif n'était pas de mettre en avant l'intérêt d'une complémentation équilibrée en oligo-éléments, l'essai s'est déroulé dans des fermes bien suivies. Il a été réalisé dans 13 exploitations bovines de spéculation viandeuse en Wallonie, soit un cheptel de 830 vaches. Les rations étaient basées sur de l'ensilage d'herbe ou d'un mélange d'ensilages d'herbe et de maïs. Onze exploitations assuraient déjà une complémentation spécifique en oligo-éléments avant l'essai. Les différents systèmes d'allaitement étaient représentés.

Deux groupes comparables ont été définis dans chaque élevage. L'un recevait une complémentation avec 50% de zinc, de cuivre et de sélénium sous forme organique (Optimin), tandis que l'autre recevait 100% de ces oligo-éléments sous forme minérale (non organique). Des analyses de fourrages, du sang des vaches et des veaux, ainsi que des colostrums, ont été régulièrement réalisées. Les signes cliniques de

Tableau 1 Relation entre les carences en oligo-éléments et les maladies dans des troupeaux viandeux

	Troupeaux à problèmes (82 troupeaux)	Troupeaux sains (11 troupeaux)
Zinc	74%	0%
Cuivre	70%	10%
Sélénium	95%	0%
Iode	80%	0%

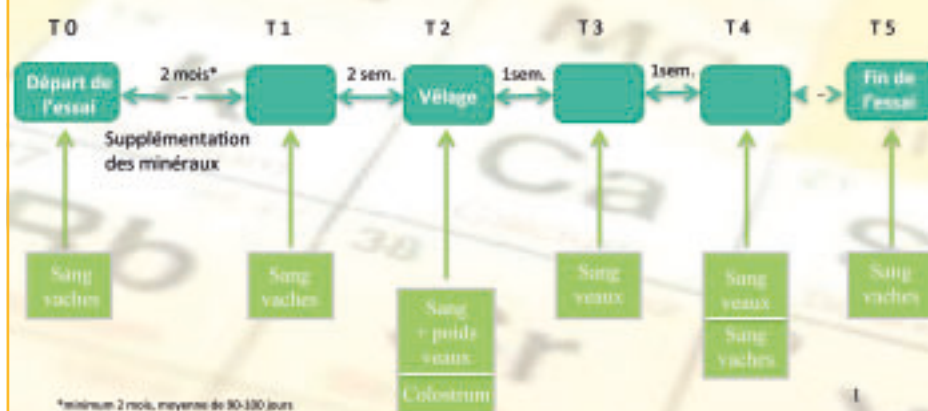
Tableau 2 Normes (plasma) relatives aux principaux oligo-éléments pour la race Blanc-Bleu Belge

	Sélénium (µg/L)	Cuivre (µmol/L)	Zinc (µmol/L)	Iode (µg/L)
Excès	>140	>18	>21	
Adéquat	80 - 140	13 - 18	14 - 21	>50
Limite	65 - 79	8 - 12	8 - 13	
Déficient	< 65	<8	<8	<50



Pour le Prof Guyot (ULg), cet essai confirme la fréquence des carences en certains oligo-éléments et met en avant l'intérêt d'une complémentation en sélénium, en cuivre et en zinc au minimum durant les deux derniers mois de gestation. La forme organique est supérieure à la forme non organique, en cas de carences.

Schéma de l'essai

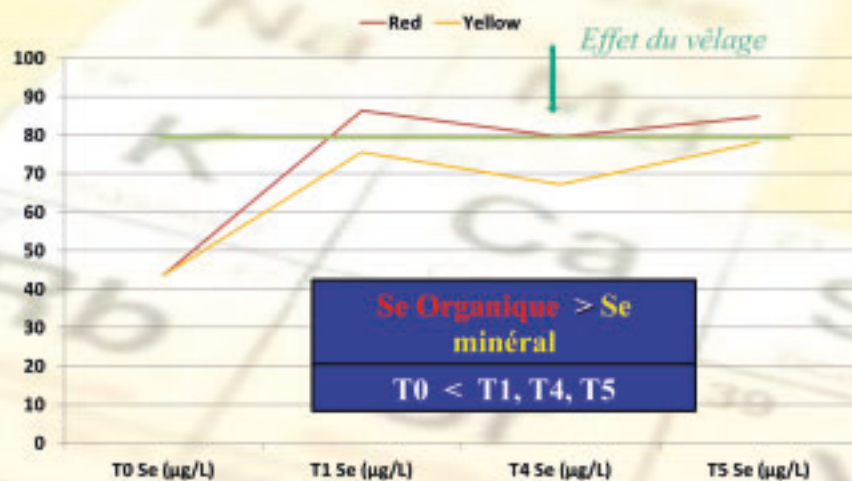


Trouw Nutrition (groupe Nutreco) commercialise au niveau international une large gamme de mélanges complexes, de vitamines, de minéraux et d'additifs alimentaires, dont Optimin, des oligo-éléments organiques (photo Erik Demeyer, Directeur Général Trouw Nutrition Belgique).

maladies ont été relevés, ainsi que le poids à la naissance et la croissance des veaux. Les analyses sanguines permettent de prendre en compte les interactions entre les oligo-éléments (carences secondaires) et de mesurer les problèmes sub-cliniques, car les signes de carences sont peu spécifiques.

Evolution du statut O-E (dans le sang)

Le SELENIUM



Analyse des résultats

Profil des ensilages

Les analyses de fourrages ont mis en évidence un excès de fer dans 3 des 13 exploitations, des déficits en cuivre dans 7 exploitations, en iode dans 3 exploitations et en sélénium dans 8 exploitations. Les normes utilisées pour ce diagnostic proviennent de Blgg. Or, ces normes sont encore insuffisantes pour des races très performantes.

Analyses sanguines des mères (T0)

Les analyses sanguines avant le début de l'essai (tableau 3) ont mis en évidence des déficits prononcés en iode, en sélénium et en zinc. Comme l'iode n'existe pas sous forme organique, l'effet de la supplémentation en iode n'a pas été suivi. L'indicateur lié à l'inflammation confirme la bonne santé générale des animaux prélevés.

Sang des vaches après 2 mois d'apport (T1)

Après 2 mois d'apport, on observe une correction importante dans les deux lots pour le sélénium, avec un avantage significatif pour la forme organique (69% des animaux adéquats) par rapport à la forme non organique (35 % des animaux adéquats). Par contre, la forme organique n'apporte pas d'avantages par rapport à la forme non organique pour le zinc et le cuivre, sachant qu'il n'y avait pas de déficit.

Tableau 3 Résultats des analyses sanguines avant le début de l'essai

Oligo-éléments	Déficient	Limite	Adéquat
Iode	36%	36%	28%
Sélénium	87%	11%	2%
Zinc	0%	47%	53%
Cuivre	1%	17%	82%

Inflammation	Importante	Modérée	Limitée (bonne santé)
	5%	5%	90%

Colostrum lors du vêlage (T2)

Seul le sélénium a été dosé dans le colostrum car les autres oligo-éléments sont peu transmis par cette voie. Aucun colostrum ne montrait de carences sévères. On observe néanmoins une différence très marquée en faveur de la forme organique (81% adéquat) par rapport à la forme non organique (17% adéquat). Une complémentation en sélénium de la mère en fin de gestation, surtout sous forme organique, permet donc une nette amélioration de la teneur en sélénium du lait. Le dosage des protéines totales (densité du colostrum) et des immunoglobulines (anticorps dans le colostrum) n'a pas mis d'avantages en avant pour la forme organique.

Sang du veau une semaine après vêlage (T3)

Les analyses sanguines sur le veau (protéines sériques) une semaine après vêlage montrent que la moitié des veaux disposait d'un transfert d'immunité colostrale satisfaisante. Elles n'ont pas mis en avant d'avantage pour la forme organique.

Sang de la vache 2 à 3 semaines après vêlage (T4)

Les indicateurs d'inflammation montrent que les vaches ayant reçu une complémentation organique avaient un niveau inflammatoire nettement inférieur (74% des vaches en bonne santé contre 57% pour la forme minérale), ce qui suppose une meilleure récupération post-partum (césarienne, métrite...).

L'analyse montre une différence significative en faveur de la forme organique pour le sélénium (57% adéquat contre 14%). Il y a une tendance pour le zinc mais pas pour le cuivre.

Sang des vaches à la fin de l'essai (T5)

Cette analyse permet de vérifier la persistance de la correction une fois la complémentation arrêtée. On observe un avantage significatif de la forme organique pour le sélénium. Concernant le zinc et le cuivre, les valeurs plasmatiques ne tiennent pas compte du stockage (essentiellement hépatique).

Impact sur la santé du cheptel

Le bon suivi général des troupeaux sélectionnés explique les faibles différences observées entre la forme non organique et organique en ce qui concerne la santé du troupeau.

Parmi les autres observations réalisées dans le cadre de cette enquête, le Prof Rollin, souligne que les anciennes étables entravées réservées aux vaches en fin de gestation offrent souvent un confort nettement insuffisant. L'enquête a par ailleurs mis en avant des poids de naissance très élevés, ce qui s'explique par la génétique et/ou par l'alimentation de la mère. La

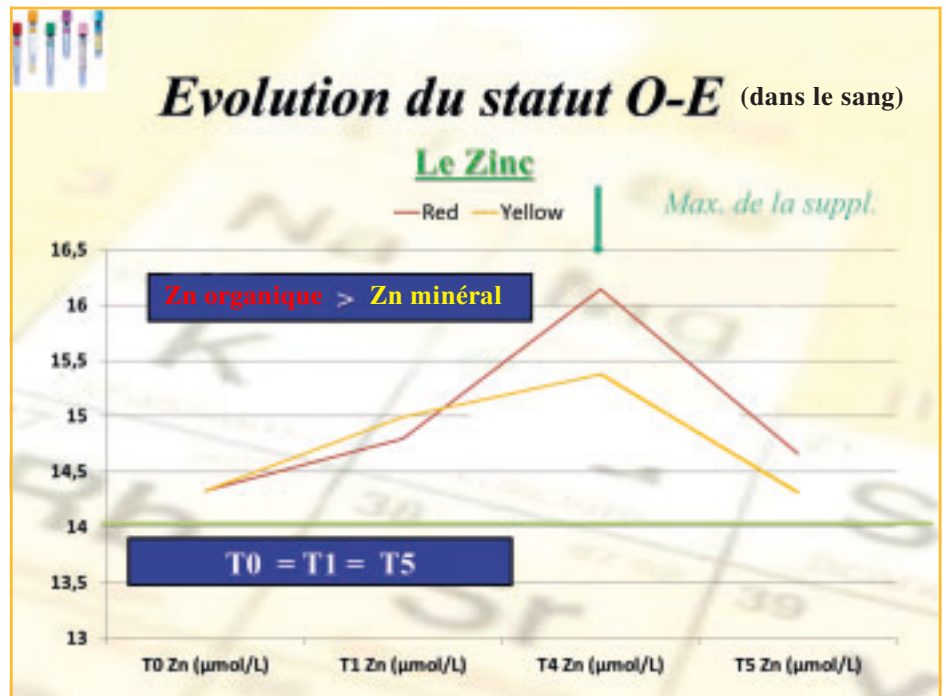


Tableau 5 Santé des vaches et des veaux

	Organique	Non organique
Nombre de vaches	411	419
Avortement	14	8
Vaches n'ayant pas vêlé	53	78
Vaches malades	24	26
Vaches mortes	4	5
Nombre de veaux	344	333
Veaux malades	56	50
Veaux morts (1)	17 (23)	24 (30)
% morbidité	16,3%	15%
% mortalité	4,9 (6,7) %	7,2 (9) %

(1) le chiffre entre parenthèses reprend également les morts accidentelles

Tableau 6 Comparaison du résultat selon le sexe des veaux

	Mâles (333 veaux)	Femelles (321 veaux)
Poids naissance (kg)	55,8	51,2
GQM (gr/j)	559	635
Malades	58	46
Morts	19	10
% Morbidité	17,4	14,3
% Mortalité	5,7	3,1

Tableau 7 Effet chez les veaux au pis via le transfert de lait

	Organique	Non organique
Nombre de veaux	251	228
% morbidité	15,1%	15,7%
% mortalité	5,2 (7,6) %	5,7 (7,9)%

faiblesse des QGM des veaux nourris avec un lacto-remplaceur s'explique par le fait que l'enquête ne porte que sur les deux premiers mois vie. L'enquête

confirme également la meilleure santé et la meilleure croissance des femelles.

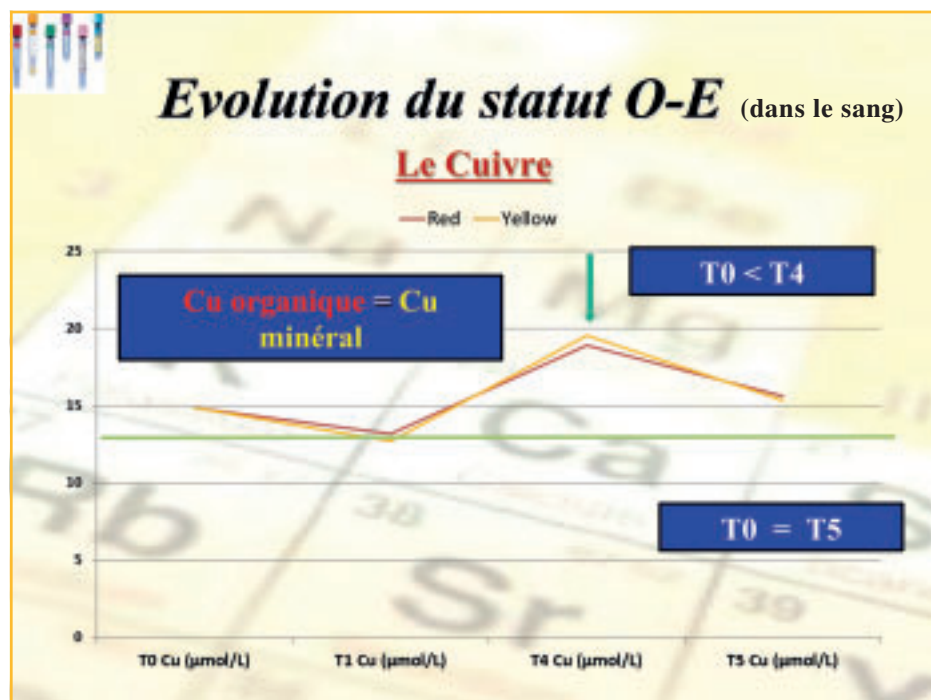
Conclusion

Pour le Prof H. Guyot, les analyses réalisées dans le cadre de ce travail confirment la fréquence des carences en certains oligo-éléments comme le sélénium, le zinc et le cuivre. On les retrouve tant dans les fourrages que chez les vaches allaitantes, même dans les troupeaux bien suivis. Une situation qui peut être en partie liée à la difficulté de compléter correctement durant le pâturage ou à la charge de travail qui peut découler de la complémentation à l'étable.

Cet essai a mis en avant l'intérêt d'une complémentation organique ou non organique en sélénium, en cuivre et en zinc au minimum durant les deux derniers mois de gestation. La forme organique est supérieure à la forme non organique, en cas des carences (primaires ou secondaires).

L'apport sous forme organique permet une correction de la teneur en sélénium et en zinc avec un effet plus marqué et plus durable (après arrêt des apports) pour le sélénium.

Le statut inflammatoire des mères après vêlage (lié à l'état de santé) a également été amélioré. La forme organique augmente également davantage la teneur



en sélénium du colostrum et du lait de la vache, mais n'a pas d'impact connu sur le statut immunitaire du veau.