

Dr Vétérinaire Bruno GIBOUDEAU

Les vaches nous parlent d'alimentation

143 symptômes bovins



Collection "L'élevage autrement"
4^e édition



Sommaire

PRÉSENTATION DE L'ÉDITION DE 2001	11
PRÉSENTATION DE L'ÉDITION DE 2006	13
PRÉSENTATION A LA 4 ^E ÉDITION	15
COMMENT UTILISER CE LIVRE	19
 DES SITUATIONS SOUVENT RENCONTRÉES	 21
I. Un cas d'instabilité ruminale	22
a) Relevé d'observations alimentaires	22
b) Diagnostic alimentaire courant	23
c) Diagnostic OBSALIM	24
d) Réglage proposé	26
 II. Un cas de pathologies podales	 28
a) Relevé d'observations alimentaires	28
b) Diagnostic alimentaire courant	29
c) Diagnostic OBSALIM	29
d) Traitement proposé et résultat	31
 III. Un cas en fromagerie	 33
a) Relevé d'observations alimentaires	33
b) Diagnostic alimentaire courant	33
c) Diagnostic OBSALIM	34
d) Réglage proposé et résultats	36
 DU RATIONNEMENT AU RÉGLAGE ALIMENTAIRE	 39
 I. Principes de la digestion du ruminant	 40

II. Risques d'une ration	43
a) La pâture	43
b) Les fourrages secs	45
c) Les ensilages	48
d) Les concentrés	49
III. Mise en place et utilisation d'une ration	55
a) Dépasser la ration calculée : savoir compléter	56
b) Valoriser la ration ingérée : savoir distribuer	59
c) Stabilité du pH	60
IV. Efficacité ruminale	66
a) Facteurs limitants	66
b) Facteurs excédentaires	67
c) Particularités de la vache	69
d) Des rythmes physiologiques	71
e) La rencontre vache - foin : appétence et choix	72
f) Vitesse d'ingestion	75
g) Quantité ingérée	76
V. Encadrement des apports alimentaires	80
a) De la ration ingérée à la ration valorisée	80
b) À propos de minéraux et d'oligo-éléments	83
À PROPOS D'OBSERVATIONS	85
I. L'art d'observer	86
a) Un lien personnel	88
b) L'apprentissage	88
II. L'observation du ruminant	94
a) Zones d'observations et séquences physiologiques	94
b) Séquences d'observation	100
III. Du signe alimentaire au symptôme pathologique	101
a) Santé – maladie - adaptation	101
b) Adaptation et production	103

IV. Observations et symptômes OBSALIM	105
a) Des indicateurs qualitatifs	106
b) Les signes dans le temps	111
c) Nombre d'animaux à observer.	112
d) Organisation en niveaux d'interprétation.	113
e) Rappels méthodologiques pour s'assurer de la meilleure fiabilité du diagnostic	115
f) Sites d'observation.	117
g) L'observateur	118
 SE SERVIR DES OUTILS	 119
I. Diagnostic OBSALIM	120
a) Approche du troupeau	121
b) Orientation.	125
c) Stabilité ruminale	127
d) Encadrement des apports	130
e) Hiérarchisation	134
f) Bilan technique	143
 II. Synthèse	 149
a) Autres informations	149
b) Bilan global	151
c) Bilan complémentation.	152
d) Bilan distribution	154
e) Hiérarchisation des défauts de la ration	156
f) Négociation.	157
 III. Réglage	 158
a) Correction par étapes	158
b) Corriger les excès ou les carences.	159
c) Corriger la distribution	160
d) Les aliments fermiers	161
e) Les technologies	162
 IV. Lecture des résultats	 164
a) Cible de lecture	164
b) Sens de l'évolution	165
c) Délai d'évolution.	166
d) Bilan du réglage	168

LES OBSERVATIONS ALIMENTAIRES171

I. Définition des rubriques 172

II. LES FICHES SYMPTOMES 175

Bouses	177
Comportement	194
Cornes	198
Général	200
Ingestion	216
Lait	222
Locaux	230
Nez	235
Œil	239
Peau	247
Pied	258
Poils	272
Reproduction	287
Rumination	291
Urine	293

LES ALIMENTS 299

I. Les apports 302

a) Concentrés énergétiques	302
b) Concentrés azotés	304
c) Présentation du concentré	306
d) Méthodes de distribution	307
e) Fourrages	308
f) Effet variété	309
g) Effet stade de fauche	311
h) Effet saisons	314
i) Effet conditions climatiques	315
j) Ensilage de Maïs	316

II. Les techniques	321
a) Technique de culture	321
b) Technique de récolte	321
c) Technique de conservation	323
d) Technique de distribution	325
ANNEXES	327
I. Des analyses	328
a) Foins, ensilages ou concentrés	328
b) Poils	330
c) Lait, aptitudes	331
d) Bouses	333
e) Urine	334
f) Parasitisme	334
II. Documents de travail	336
a) Relevé de distribution	336
b) Relevé d'observations alimentaires	337
c) Fiche d'appui au diagnostic	338
TABLEAUX DE CORRELATIONS	339
I. Tableau général, valeurs et délai	339
II. Délai	345
Symptômes immédiats	345
Symptômes rapides	346
Symptômes sup 48 h et inf à 1 sem	348
Symptômes lents	350
III. Symptômes discriminants	352
IV. Symptômes artificiels	355
INDEX	357

Comment utiliser ce livre

Ce livre peut être utilisé par des éleveurs, des techniciens d'élevage et des vétérinaires. Il n'est nullement obligatoire d'être spécialiste de nutrition mais simplement de savoir utiliser son sens de l'observation. L'éleveur par son contact quotidien a une place privilégiée, les autres intervenants ont un regard extérieur.

Dans cet ouvrage, l'éleveur pourra, en plus de son rôle d'éleveur, jouer le rôle du nutritionniste ou argumenter sa collaboration avec ses conseillers d'élevage, restant l'observateur privilégié de son troupeau lors de l'analyse de son statut nutritionnel ou pour le suivi et la validation des corrections alimentaires mises en place.

Ce livre est un ouvrage à double entrée :

- Une entrée théorique dans les deux premiers chapitres "Du rationnement au réglage alimentaire", "À propos d'observations".

Vous y découvrirez les bases de l'approche de l'alimentation des ruminants par l'observation de signes caractéristiques ou symptômes alimentaires.

- Une entrée pratique dans les 3 chapitres suivants : "Se servir de l'outil", "Les observations alimentaires" et "Les aliments".

L'index vous permettra d'accéder aux principales idées ou thèmes développés.

Vous pourrez avec cet outil faire un diagnostic alimentaire sur un troupeau.

Le chapitre "se servir de l'outil" vous donne les étapes à suivre afin d'arriver avec le plus de rigueur possible au diagnostic alimentaire. L'ensemble des symptômes que vous pourrez relever se trouve dans le chapitre "Les observations alimentaires".

Pour sécuriser encore plus votre diagnostic, des règles simples ont été définies :

- Observation de loin : les 2 étapes préalables qui sont recherche de l'homogénéité et de la croix du grasset,
- Observation de près c'est à dire sur les animaux avec les trois sites d'observations ou règle de triangulation. Les jeux de cartes par les couleurs différenciées permettent de facilement visualiser cette triangulation,
- Association des symptômes : l'utilisation des symptômes alimentaires n'est possible que par association de symptômes. Un symptôme isolé n'a pas de valeur en soi.
- Validation par le coefficient de sécurité Isr : possible uniquement avec les tableaux de coefficients du livre ou le logiciel.

L'utilisation des degrés de corrélation inscrits en bas de chaque carte, dans les tableaux du livre ou du logiciel, est la seule voie possible pour intégrer la magie de l'association des symptômes. L'alignement des bases de chaque carte choisie constitue un tableau d'addition. Les totaux hiérarchisent les critères d'un manière simple. Le logiciel est l'outil le plus complet avec ses niveaux d'affinage et de sécurisation. En l'absence de ces 2 outils, la fiche d'aide au diagnostic (voir p.337) et les tableaux de corrélation (voir p. 338) du livre restent vos supports de travail.

Pour ceux qui découvrent la méthode, vous pouvez utiliser directement les degrés de corrélation par le jeu de cartes ou le logiciel, mais, attention, les troupeaux modernes nous tendent parfois des pièges à découvrir tout au long de cet ouvrage. Lisez d'abord la partie théorique afin de vous imprégner de cette compréhension dynamique qui est l'alimentation des ruminants. Puis au fil de vos diagnostics et réglages, vous pourrez encore revenir dans les premiers chapitres chercher plus facilement des précisions sur les symptômes ou les conseils de réglage alimentaire.

Les analyses complémentaires présentées en annexes seront des aides précieuses autant pour le débutant qui souhaitera assurer ses prises de décisions que pour les plus confirmés qui souhaitent faire de la prévision, ou encore des démonstrations de leurs démarches. Ces analyses concernent les aliments et différents paramètres physiologiques. Vous avez ici la possibilité d'utiliser une palette très large d'informations complémentaires qui vous aideront à mieux cerner la problématique de l'élevage sur lequel vous travaillez.

Le guide pratique associé à cette 4^e édition vous aidera à choisir de façon plus précise le réglage alimentaire en développant 51 profils de ration.

Osez !

Des situations souvent rencontrées

Voici 3 exemples de réglage alimentaire effectués par l'auteur qui illustrent la démarche utilisée et les résultats obtenus.

I. Un cas d'instabilité ruminale	p. 22
II. Un cas de pathologies podales	p. 28
III. Un cas en fromagerie	p. 33

Ces exemples montrent les domaines de résultats de la méthode du réglage alimentaire : ajustement des concentrés, pathologies et fabrication fromagère.

III. Mise en place et utilisation d'une ration

L'éleveur et le conseiller doivent au fil des saisons choisir des aliments pour les vaches avant d'en organiser la distribution. La distribution a autant d'importance pour la physiologie et la santé de la vache que les aliments eux-mêmes.

Notre pratique nous conduit à identifier 4 niveaux de rationnement ou de ration pour comprendre un dysfonctionnement (présence de symptômes alimentaires, pathologiques ou sous réalisation de la production)¹⁶ :

- **Ration calculée** : plan de rationnement théorique (vue précédemment).
- **Ration distribuée** : quantité d'aliments effectivement distribués (un contrôle par pesée est parfois nécessaire pour dépasser les approximations des unités de mesure de la boîte ou de la fourchée).
- **Ration ingérée** : quantité réellement ingérée par les animaux. Il convient de vérifier la répartition entre les animaux aux cornadis, notamment la régularité à chaque repas en tenant compte des animaux voleurs ou des places à accès restreint (nombre de places insuffisant).
- **Ration valorisée** : niveau final et réel de valorisation de la ration. Il convient de faire la déduction des rejets de la fraction non assimilée dans les bouses (bouses molles ou liquides, avec des fibres fines ou longues non dégradées, résidus de fermentation sous forme de gaz – bulles – ou de gel – bouses collantes). L'ensemble des symptômes alimentaires relevés sur les différents organes externes des animaux, indique des troubles d'assimilation et donc de valorisation.

Ce dernier niveau n'est accessible que par la lecture et l'interprétation des symptômes OBSALIM sur les 7 critères OBSALIM. Le calcul de niveau de valorisation de la ration en comparant la production théorique et la production réelle est un critère d'alerte mais ne donne que des indications théoriques sur le ou les déséquilibres et les moyens de correction. OBSALIM va vous servir à la fois de critère d'alerte et d'outil de détermination des corrections spécifiques à mettre en place.

Rappelons le principe d'efficacité du ruminant : transfert de l'Énergie fermentescible (Ef) sur l'Énergie globale (Eg)¹⁷ qui indique le niveau de valorisation de la part énergétique ingérée en fonction du statut des autres critères Azote (principalement soluble – Af)

16. Cette clarté des niveaux de ration est celle d'un confrère généticien Suisse.

17. Le rumen travaille pour produire et restituer de l'énergie à l'organisme. Des apports directs sont possibles mais devraient rester limités pour utiliser pleinement le génie de l'adaptation des ruminants à la digestion de la cellulose.

Un ordre de distribution défectueux ou des repas irréguliers sont facilement identifiables avec OBSALIM par la reconnaissance de symptômes avec un fort coefficient d'instabilité ruminale (Sr)²⁰ dont le chef de file est la zone pHG. Si la Zone pHG est active, les essais de réglage sont faciles à réaliser et les animaux y répondent rapidement dès le repas suivant²¹.

c) Stabilité du pH

L'écosystème bactérien du rumen est très sensible à la valeur et aux variations de pH. L'expérience nous a montré qu'il était très difficile voire même illusoire de chercher à régler une ration si les pH des rumens sont instables. Historiquement, un des premiers signes bien identifié comme observation alimentaire fut une réactivité des poils en arrière de l'épaule (VF POILS ZONE PHG ou les cartes N°1).

La stabilité du pH ruminal dépend essentiellement de la vitesse de solubilisation des acides organiques apportés directement par les aliments (acides végétaux)²², de la vitesse d'apparition des acides issus des fermentations ruminales (les Acides Gras Volatils ou AGV), de l'activité des substances tampons (balance ionique de la luzerne par exemple) et de l'absorption des Acides Gras Volatils par les parois du rumen.

**Des fibres avant les aliments
rapidement fermentescibles**

Les aliments ingérés sont retenus et filtrés par la couche supérieure du contenu du rumen, là où flottent les fibres les plus grosses. L'importance de cette couche fibreuse, composée de fibres longues qui font partie du groupe "fibres efficaces"²³, détermine la capacité de retenue et de filtration des aliments fins, rapidement

20. Le logiciel Obsalim vous permet de trier les symptômes par valeur du coefficient Instabilité ruminale et ainsi de visualiser, de comprendre puis de pratiquer la reconnaissance spécifique des ces symptômes.

21. La zone pHG montre une réactivité de quelques heures par rapport au moment de l'ingestion, elle fait partie de la classe des symptômes rapides. Osez faire des essais, les animaux vous donneront une réponse rapide et sans risque. Persister dans l'erreur, par ignorance des signaux envoyés par vos animaux comporte plus de risques sanitaires ou économiques.

22. Les acides apportés directement par les ensilages ont un rôle direct sur le risque d'acidification, mais les acides organiques contenus dans des fourrages très jeunes, de 2^e coupe ou très riches en trèfle blanc peuvent avoir autant d'impact. Il vous sera peut-être possible de stabiliser le pH de rumens dans des rations ensilage – fourrage secs, en reconnaissant le risque acidogène le plus élevé dans le fourrage sec plutôt que dans l'ensilage. Situation paradoxale et rare mais très intéressante à rencontrer pour valider la pertinence du diagnostic par observation et non par fausses certitudes ou illusions sur les fourrages secs. Ce paradoxe à contre culture, un fourrage sec plus acidogène qu'un ensilage ne peut être reconnu que par l'observation directe du troupeau et validé par la même rigueur d'observation après inversion de la distribution. L'Analyse Dynamique de Digestion aurait pu vous avertir en vous donnant la balance pour voir acidogène, pouvoir salivogène de chaque aliment.

23. Cette efficacité des fibres est approchée par l'analyse "mécanique" déterminant le pouvoir salivogène dans l'analyse *Dynamique de Digestion*.

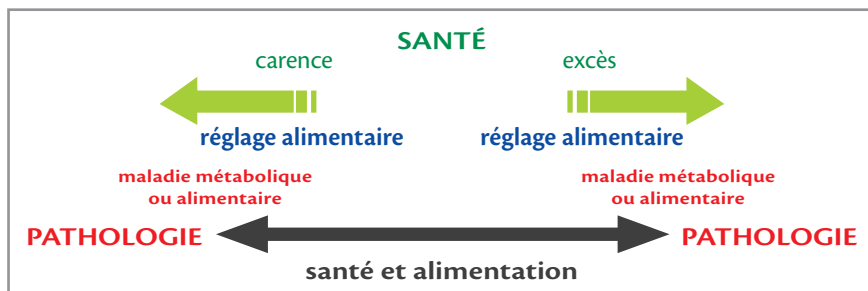
b) Adaptation et production

Régler l'agression alimentaire lorsque l'animal est encore dans sa phase d'adaptation donne les solutions les plus rapides et permet de maintenir la production à son optimum de rentabilité pour le troupeau et donc pour le travail de l'éleveur.

Ici se trouve l'intérêt principal du réglage alimentaire : permettre à l'animal de maintenir sa santé et son niveau de production et prévenir ainsi l'apparition de pathologies⁶¹.

C'est l'œil de l'homéopathe avec les connaissances du nutritionniste qui a permis d'identifier ces observations alimentaires ou signes d'adaptation face aux déséquilibres des rations.

En parallèle au bilan alimentaire défini plus haut, le maintien de l'animal dans sa zone de santé donne le rendement maximum pour une production de qualité.

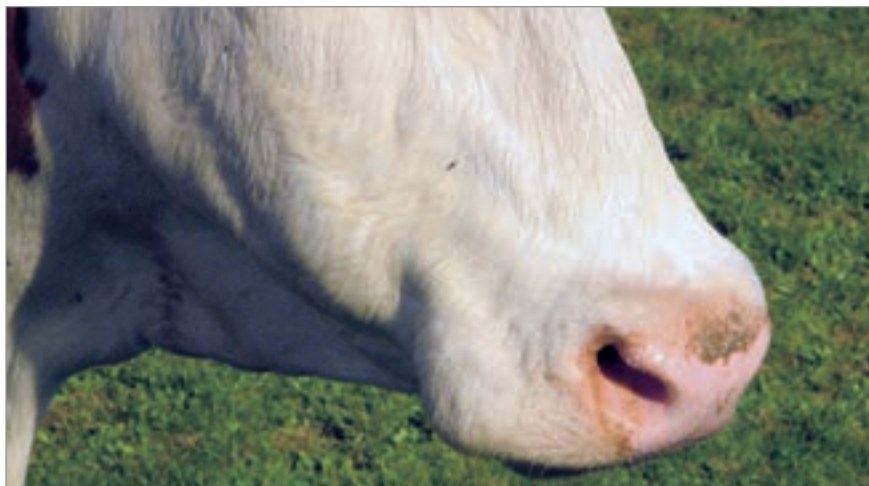


Certes une orientation de la nutrition vers le maximum de quantité de lait ou vers la croissance la plus rapide possible donne l'apparence de meilleures performances, quantité de lait ou vitesse de croissance. Mais parfois un accident métabolique ou un gaspillage alimentaire viennent pénaliser la véritable rentabilité de la production. Le coût des réformes, la durée d'élevage par année de production, sont autant de paramètres à prendre en compte dans les bilans de production. Sur le plan alimentaire, certains bilans économiques vont jusqu'à étudier le coût des volumes d'épandage de fumier ou de lisier. Des bouses en excès par surconsommation finissent ainsi par augmenter les coûts associés à la production. Et nous retrouvons la loi du bilan alimentaire global où les bouses font partie des pertes indirectes de production. L'étude de la valorisation des fourrages

⁶¹. De cet état de santé découlera la qualité du produit mis sur le marché de la consommation humaine, qualité qui va au-delà de la réductrice qualité hygiénique ou de fabrication industrielle mais qu'il est encore rare et difficile d'analyser. Des analyses spécifiques pour le lait, tel le profil protéique du lait permettent d'approcher les différents équilibres bactériologiques, minéraux et énergétiques du lait (voir annexe analyse lait). D'autres tests sensibles (thésigraphie) approchent encore d'autres niveaux qualitatifs.

Liseré ou aliments

Poussières adhérentes formant un liseré noire en partie supérieure de la muqueuse nasale humide et de coloration rouge. Signe invisible sur les animaux à muqueuse noire. Des aliments peuvent être collés dans les naseaux.



Liseré de poussière

Signification physiologique :

Congestion de la muqueuse nasale et hyper-sécrétion. Des poussières adhèrent facilement et sont repoussées vers la zone de jonction muqueuse - poils formant ainsi un liseré noir. L'humidité excessive de la zone ne permet pas leur détachement normal.

À confirmer par :

Dynamique de Digestion des aliments, Résultats techniques lait, reproduction ou croissance.

Ne pas confondre avec

Pathologie individuelle, souillure ou humidité excessive des aliments.

Ef	Eg	Af	Ag	Ff	Fs	Sr	Isr
2	1	0	0	1	0	0	5

APPARITION
48 h

RÉGLAGE
48 h

Voir aussi :

- œil : rouge
- bouses : fibres courtes

▶▶▶ Lésionnel



Aliments collant dans les naseaux



Aliments dans les naseaux et liseré

Congestion

Gonflement et rougeur du bourrelet coronaire.



Signification physiologique :

Congestion de type fourbure par hypertension artérielle ou allergie à l'acide lactique.

À confirmer par :

Dynamique de Digestion des aliments,
Auscultation du rumen.

Ne pas confondre avec

Traumatisme, évolution de panaris.

Ef	Eg	Af	Ag	Ff	Fs	Sr	Isr
2	1	0	0	0	-1	-1	4

APPARITION

72 h

RÉGLAGE

1 sem

Voir aussi :

- nez : rouge
- bouses : fibres courtes

►►► Fonctionnel

Rumination

Inférieur à 40 coups

Moins de 40 coups de mâchoire par cycle de rumination.



Signification physiologique :

Les animaux ruminent très rapidement du fait d'une fibrosité déficiente de la ration. Les fibres longues ou résistantes sont insuffisantes. Leur rôle d'induction salivaire et de filtre à l'introduction des aliments est insuffisant. L'excitation par l'acidose et l'excès de sucres peut aggraver la rapidité de mastication. L'observation doit être faite sans perturbation pour l'animal.

À confirmer par :

Dynamique de Digestion des aliments, Auscultation du rumen.

Ne pas confondre avec

Perturbation des animaux lors de la rumination par manque de confort, stress ou dérangement.

Ef	Eg	Af	Ag	Ff	Fs	Sr	Isr
2	0	0	0	2	-1	-1	5

APPARITION
12 h

RÉGLAGE
12 h

Voir aussi :

- œil : rouge
- poils : zone pHG

▶▶▶ Fonctionnel

Supérieur à 60 coups

Plus de 60 coups de mâchoire par cycle de rumination.



Signification physiologique :

La rumination est prolongée du fait d'une fibrosité excessive de la ration. Les fibres longues qui flottent sur le rumen risquent de ralentir l'homogénéisation du rumen. Un déficit en énergie fermentescible et en azote soluble sont souvent la conséquence de cet excès de fibrosité. L'observation doit être faite en dehors de la traite.

À confirmer par :

Dynamique de Digestion des aliments.

Ne pas confondre avec

Fatigue des animaux.

Ef	Eg	Af	Ag	Ff	Fs	Sr	Isr
-1	0	-1	0	-1	1	0	3

APPARITION
12 h

RÉGLAGE
12 h

Voir aussi :

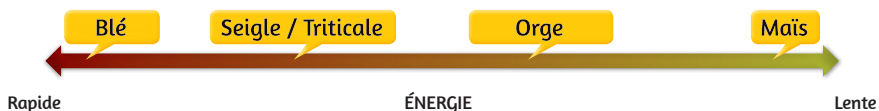
- bouses : fibres 2 cm
- comportement : lenteur

▶▶▶ Fonctionnel

I. Les apports

Les végétaux sont composés d'organes végétatifs (tiges, feuilles) et d'organes de reproduction (fleurs et graines). La consommation des fourrages au stade de maturité (mise en fonctionnement des organes de reproduction, donc fin d'une première étape de croissance) est un facteur d'équilibre pour la nutrition de la vache (équilibre fibre – sucre, énergie – azote, minéraux et oligo-éléments, transmission du processus de maturité).

a) Concentrés énergétiques



Blé : amidon à fermentation rapide, ce que nous montrent tous les jours les boulangers.
Seigle, triticale : par leur fermentation rapide, ils induisent un fort métabolisme grasseux : TB ou graisses corporelles.

*Ne pas dépasser 25% de céréale en blé seigle triticale ou 1 kg par repas.
Risque de surcharge grasseuse, dangereux en élevage laitier, surtout en début de lactation
lors de la fonte grasseuse.*

Maïs : amidon très lent, il est quasi impossible de faire un pain de maïs.

*Trop de maïs semble endormir les vaches et diminuer l'expression des chaleurs.
Le maïs peut être distribué en grains entiers chez les jeunes.*

Orge : amidon intermédiaire (beaucoup d'énergie, plus lente que le blé et plus rapide que le maïs), à la hauteur de sa réputation et de son développement.



Avoine, graine mixte : de l'amidon à fermentation rapide, beaucoup de son (cellulose et hémicellulose) et de la graisse à digestion intestinale. Apport important de phosphore.

*L'avoine même en grande proportion n'est pas « échauffante » comme pour le cheval
malgré cette image qui nuit à son utilisation en élevage laitier.
15% de la part céréale constitue une bonne sécurité. Des incorporations à 40%
dans le concentré de vaches à haute production ont déjà été réalisées.*

Comportement	Ef	Eg	Af	Ag	Ff	Fs	Sr	Isr	Apparit°	Réglage
Agressif	2	1	0	-1	2	-1	-2	4	24 h	12 h
Endormi	-1	-1	-1	0	1	2	2	3	12h	12 h
Endormi (après repas)	-1	2	-1	0	1	1	1	2	2 h	24 h
Excité	2	1	0	-1	1	-1	-2	3	12h	12h
Fatigué	-1	-1	-1	0	0	0	0	4	1 sem	48 h
Lenteur	-1	1	-1	0	0	0	1	3	1 sem	24 h

Général	Ef	Eg	Af	Ag	Ff	Fs	Sr	Isr	Apparit°	Réglage
Abdomen tombant	0	-1	0	-1	0	1	0	4	2 sem	1 mois
Amaigrissement	-1	-1	0	0	0	-1	-1	3	4 jours	4 jours
Côtes couvertes	2	1	0	0	0	0	0	4	3 sem	2 sem
Cou tombant	-1	-1	0	-1	0	0	0	4	1 mois	2 sem
Échine saillante	0	-2	-1	-1	0	0	0	5	1 mois	2 sem
Engraissement	2	1	-1	-1	0	0	1	3	1 sem	1 sem
Engraist légers	2	1	-1	-1	0	0	0	4	3 sem	2 sem
Engraist lourds	2	1	0	1	1	1	2	3	3 sem	2 sem
Fatigués	0	-1	0	-1	0	-1	-1	3	1 mois	2 sem
Flanc bombé	0	0	0	0	2	2	1	5	24 h	24 h
Hétérogène	1	-1	0	-1	1	0	-2	5	2 sem	2 sem
Homogène lourd	0	1	0	1	1	1	2	3	1 mois	1 mois
Homogène maigre	-1	-2	-1	0	-1	0	0	4	3 sem	3 sem
Intercostaux creux	0	-1	-1	-1	0	0	0	4	1 sem	2 sem
Maigres	-2	0	-1	-1	0	0	-1	4	3 sem	2 sem
Omoplates saillantes	0	-1	0	-1	0	-1	0	4	2 sem	1 sem
Pathol. congestives	2	1	0	0	2	0	-2	6	24 h	48 h
Pathol. d'élimination	0	0	2	1	0	0	-1	5	48 h	1 sem
Tête tombante	0	-1	0	0	0	1	0	5	1 sem	1 sem
Tremblements	2	1	-1	0	1	1	-2	4	1 sem	2 jours

Cet ouvrage présentant une méthode unique et originale de diagnostic et de réglage alimentaire pour les bovins s'adresse aux éleveurs mais aussi aux techniciens, vétérinaires, formateurs ou enseignants.

Il devient très facile de conduire un troupeau dans la rentabilité, sans pathologie, pour qui sait lire et interpréter les signes que montre l'animal d'élevage.

Apprenez à décrypter les signes des animaux et à piloter leur ration alimentaire.

Des indicateurs existent, apprenez à les décoder sur l'animal.

À partir de l'observation des yeux, des pieds, du poil, de la robe, de la bouse, de l'urine et d'autres indicateurs, établissez un diagnostic précis de l'état nutritionnel des besoins du troupeau.

Obtenez des résultats rapides et surprenants pour améliorer la rentabilité de la production et maîtriser les pathologies.

Retournez au fondamentaux de l'élevage par l'observation des phénomènes vivants.

Les différents outils OBSALIM vous permettent de découvrir une méthode unique de diagnostics et de réglages alimentaires.

www.obsalim.com

70 € TTC

ISBN : 978-2-9515785-3-1



Les cartes
diagnostic



Le logiciel
2.0



Le guide
pratique