

DIGESTIBILITÉ ET QUANTITÉS CONSOMMÉES

CET EXPOSE SE LIMITERA AUX VACHES LAITIÈRES ET N'ABORDERA PAS OU TRÈS PEU LES ANIMAUX EN CROISSANCE OU A L'ENGRASSEMENT.

Il est important de connaître la quantité d'herbe consommée par les animaux, puisqu'elle va déterminer, au moins en partie, la quantité d'éléments nutritifs « récoltée » par l'animal et par là la production qu'il va pouvoir assurer.

Il importe aussi de connaître les facteurs dont va dépendre la quantité consommée, pour pouvoir si possible la prévoir et par-là, prévoir aussi, s'il en est besoin, l'alimentation complémentaire à apporter aux animaux à forte production.

Malheureusement, la quantité d'herbe consommée est très difficile à mesurer dans les conditions de pâturage et l'on n'en obtient souvent qu'une estimation grossière. La teneur en matière sèche de l'herbe pâturée étant très fluctuante puisqu'elle varie de 12 à 30 %, c'est en kg de matière sèche que doit être exprimée la quantité consommée.

Estimations de la quantité d'herbe consommée au pâturage

Il existe trois grands types de méthodes :

— les premières estiment la quantité consommée par la différence entre la quantité d'herbe présente avant et après le passage des animaux sur la parcelle. Cette méthode peut être améliorée par l'emploi de cages, de façon à

tenir compte de la croissance de l'herbe durant le temps de séjour des animaux sur la parcelle.

Elle peut être appliquée soit au troupeau (HANNAH), soit à des animaux pâturant isolément de petites parcelles (READING).

En début de saison, quand le gazon est homogène, la quantité consommée est en général estimée à 10-15 % près si les conditions climatiques sont bonnes mais les erreurs sont doublées en fin de saison (Mc LUSKY).

— les deuxièmes utilisent les indicateurs : indicateurs externes (le plus souvent l'oxyde de chrome) et indicateurs internes, c'est-à-dire de la plante (azote chromogène) qui, à partir de l'analyse d'échantillons représentatifs de fécès, permettent d'estimer respectivement la quantité de fécès et la digestibilité, d'où la quantité consommée. La précision obtenue serait de l'ordre de 15 %.

— la troisième méthode consiste à apporter de l'herbe fauchée à des animaux en stabulation. C'est la méthode que nous utilisons au C.N.R.Z. Elle est simple et précise, mais donne des consommations probablement différentes (généralement inférieures), de celles enregistrées au pâturage.

Par contre, en valeur relative, elle permet de déceler les variations de la quantité d'herbe consommée dans les conditions du pâturage en fonction des principaux facteurs caractéristiques de l'animal ou de la plante.

En effet, nous travaillons avec deux lots de vaches appariées, l'un au pâturage, l'autre recevant de l'herbe à l'auge et nous constatons toujours des variations analogues de la quantité de lait et de la composition du lait chez les deux lots.

Des études qui ont été réalisées, il apparaît que la quantité d'herbe consommée est la résultante de nombreux facteurs que l'on peut rattacher soit à l'animal, soit à la plante, soit au mode d'exploitation du pâturage.

FACTEURS LIES A L'ANIMAL

A READING, COX a estimé les quantités individuellement consommées par seize vaches pendant trois semaines sur la même prairie de ray-grass anglais. Les quantités consommées ont varié de 7,8 à 16 kg de matière sèche. Les différences de poids et de production expliquent la majeure partie de ces différences mais d'autres facteurs entrent en jeu. Nous allons rapidement les passer en revue.

Poids de l'animal

La quantité consommée est fonction du poids de l'animal. A HANNAH, Mc LUSKY trouve un coefficient de corrélation de 0,98 entre poids des animaux et quantités consommées ; il y a donc intérêt à exprimer les consommations en pour cent du poids vif. Pourtant il n'y a pas proportionnalité entre quantité consommée et poids vif. Ainsi Mc. LUSKY trouve une consommation moyenne de 2,1 kg de matière sèche pour 100 kg de poids vif et une augmentation de 1,9 kg de matière sèche pour 100 kg de poids vif. Sur des jeunes en croissance, MARTIN, à l'Université de CORNELL, trouve une consommation moyenne de 2,16 kg pour 100 kg de poids vif et une augmentation de 3,5 kg par 100 kg de poids vif.

Stade de lactation et production laitière

JOURNET, au C.N.R.Z., a montré d'une part que l'appétit de la vache laitière sur un régime à base de foin, ensilage et betteraves, était minimum juste après le vêlage alors que les besoins sont maximum, et qu'il augmente régulièrement au cours des premiers mois de la lactation et, d'autre part, qu'indépendamment du stade de lactation, il augmentait de 0,4 kg de matière sèche par kg de lait produit.

Il semble, d'après les études de WALLACE à RUAKURA et de COX à READING, que ces résultats puissent être étendus au pâturage puisque tous deux retrouvent une évolution semblable de l'appétit au pâturage, et des chiffres de même ordre, soit, à stade de lactation égal, une augmentation respective des quantités consommées de 0,5 et 0,3 kg de matière sèche par kg de lait.

Traitement antérieur des animaux

MINSON a montré chez des animaux en croissance que ceux qui avaient été soumis durant l'hiver à un niveau d'alimentation « bas », consommaient à la mise à l'herbe 11 % de plus que ceux soumis à un niveau d'alimentation « haut ». Ceci semble dû, comme l'a montré BERANGER au C.N.R.Z., au fait que les animaux gardés au niveau de l'entretien pendant l'hiver, pâturaient au printemps une heure de plus que ceux qui, l'hiver, avaient été correctement alimentés.

Différences individuelles

Il existe aussi des différences individuelles entre les animaux. HANCOCK, à RUAKURA, travaillant sur des couples de vraies jumelles, a mon-

tré que ces différences étaient de nature héréditaire et associées en partie aux variations des besoins nutritifs des animaux.

FACTEURS LIÉS A LA PLANTE

Il existe de grandes différences dans les quantités d'herbe consommées par le même troupeau suivant la qualité de l'herbe qui lui est offerte. C'est ainsi qu'à JOUY et à LA MINIERE, sur une chaîne de prairies temporaires à base essentiellement de ray-grass et de dactyle associés à du trèfle blanc ou de la luzerne, nous avons enregistré des quantités de matière verte consommées variant de 35 à plus de 100 kg par jour et par vache. Une partie de ces variations peut être expliquée par des différences de teneur en matière sèche de l'herbe, puisqu'il existe une relation inverse ($r = -0,70$) entre quantités d'herbe verte consommées et teneur en matière sèche de l'herbe, comme le tableau suivant le montre :

TABLEAU I
QUANTITES MOYENNES D'HERBE VERTE CONSOMMEES PAR DES VACHES
LAITIÈRES SUIVANT LA TENEUR EN M.S. DE L'HERBE.

Teneur en M.S. de l'herbe en % :	15	20	25	30
Quantités d'herbe verte consommées en kg	80 à 100	60 à 70	45 à 50	35 à 40

Par conséquent, si les quantités de matière sèche consommées varient aussi beaucoup, elles le font dans des limites moins importantes.

En 1960, la quantité moyenne consommée a été à JOUY de 11 kg de matière sèche (valeurs extrêmes 8,65 — 11,45) et à LA MINIERE de 12 kg de matière sèche (valeurs extrêmes 5,90 — 15,40). En 1961, à LA MINIERE, elle a été de 13,30 kg (10,80 — 15,60). Cette moyenne plus élevée en 1961 est due essentiellement au fait que, par suite de la sécheresse, nous avons dû arrêter les contrôles d'alimentation au 1^{er} septembre et que les consommations les plus basses ont lieu à la fin de la saison de pâturage.

Les quantités moyennes consommées ont donc été respectivement de 1,8, 2,0 et 2,2 kg de matière sèche pour 100 kg de poids, c'est-à-dire qu'elles sont en général plus faibles que celles enregistrées l'hiver sur des rations

Nous allons passer en revue les facteurs qui peuvent expliquer les variations de la quantité de matière sèche consommée par un même troupeau.

Teneur en matière sèche de l'herbe

A stade équivalent, et qualité égale, une faible teneur en matière sèche de l'herbe peut limiter les quantités de matière sèche consommées. C'est le cas notamment de l'herbe de printemps ou d'automne contenant moins de 15 % de matière sèche. Les animaux vont consommer une grosse masse d'herbe verte mais pas suffisamment pour en compenser la faible teneur en matière sèche.

Digestibilité et stade de croissance

Plus une herbe est jeune, plus elle est digestible et plus elle est consommée en grande quantité. La vitesse de cellulolyse dans le rumen, et la vitesse de transit sont en effet plus rapides. Le rumen se vidant plus rapidement, la vache peut consommer davantage.

L'influence de l'âge de l'herbe et de la digestibilité sur les quantités consommées sont surtout très nettes au premier cycle de végétation puisque c'est à ce stade que nous enregistrons les plus grandes variations de la digestibilité. Le tableau II illustre bien ces données.

TABLEAU II
EVOLUTION AU COURS DU PREMIER CYCLE DE CROISSANCE
DU RAY-GRASS (10), DE LA DIGESTIBILITE DE LA MATIERE SECHE
DES QUANTITES CONSOMMEES PAR LES VACHES LAITIERES
ET DES PRODUCTIONS LAITIERES PERMISES (JOUY 1960).

Stade végétatif	Digestibilité de la M.S.	Quantités consommées en kg M. S.	Production laitière permise (kg)	
			par les U.F. herbe	par les MAD herbe
Stade feuillu ..	80	12,5	17-20	20-25
Pleine épiaison .	67	12	11-13	10
Début floraison.	64	11	10	7
Pleine floraison .	60	10	6	3

Cette évolution parallèle de la digestibilité et de la quantité consommée est une chose très importante puisque la quantité d'éléments nutritifs récoltée par l'animal, donc la production qu'il va pouvoir assurer, est le pro-

duit de ces deux facteurs. La quantité d'éléments nutritifs diminue donc très rapidement, comme le carré de la digestibilité, ce qui explique que la production laitière permise par les U.F. fournies par l'herbe passe de 17-20 kg à 6 kg. La baisse de production laitière permise par les matières azotées digestibles est encore plus rapide, d'où la nécessité de distribuer un concentré riche en matières azotées dès le début de l'épiaison.

Etat sanitaire de la plante

La quantité consommée est faible pour les fourrages rouillés (c'est le cas de beaucoup de dactyles à l'automne) ou pour les fourrages souillés par de la terre ou des excréments, et cela surtout par temps pluvieux. Les quantités consommées en automne sont donc en général faibles.

Appétibilité du fourrage

Toutes conditions égales par ailleurs, (digestibilité, stade de croissance, numéro du cycle de végétation), il semble qu'il y ait des différences d'appétibilité entre les fourrages. C'est ainsi que nous avons observé que le ray-grass semble en moyenne mieux consommé que le dactyle ou la fétuque élevée. Les causes semblent complexes et mal connues : texture des feuilles, teneur en eau et en glucides solubles de la plante... L'appétibilité qui est une qualité très importante pour les fourrages, est malheureusement un critère relatif puisqu'elle dépend du rythme de croissance, du climat, du sol, de la fumure et même de la race des animaux auxquels on s'adresse.

FACTEURS LIES AU MODE D'EXPLOITATION DU PATURAGE

L'animal adapte son temps de pâturage pour essayer de maintenir sa production. HANDCOCK a montré que le temps de pâturage est minimum lorsque l'herbe est abondante et de bonne qualité et qu'il augmente si l'herbe devient rare et de mauvaise qualité. Il est maximum lorsque l'herbe est courte. Malgré cela, la quantité consommée va dépendre de la quantité d'herbe offerte, donc du mode d'exploitation et du chargement à l'hectare.

Quantité d'herbe offerte

Les résultats obtenus à HANNAH et à READING montrent que l'animal consomme d'autant plus d'herbe qu'il en a plus à sa disposition, à condi-

Q u a n t i t é

tion que l'augmentation de la quantité d'herbe ne se fasse pas au détriment de la qualité.

Modes d'exploitation et chargement à l'hectare

En pâturage rationné, les quantités consommées sont en général inférieures à celles du pâturage tournant (de l'ordre de 15-20 %, d'après les données de WAITE et de HOPKINS). La raison principale est que le chargement est en général plus élevé en pâturage rationné.

En effet, si au début l'augmentation du chargement ne réduit pas notablement les quantités consommées mais oblige les animaux à pâturer plus bas et à moins trier, on arrive très vite à des quantités consommées plus faibles, et cela d'autant plus que l'ajustement se fait sur la quantité d'herbe présente, alors qu'il devrait l'être sur l'herbe potentiellement utilisable. Or, les refus, provoqués essentiellement par les bouses, augmentent avec le chargement et les cycles successifs.

Distribution d'une alimentation complémentaire : Concentrés

Elle va provoquer une diminution du temps de pâturage et des quantités consommées. Cette diminution est d'autant plus faible que l'herbe est de bonne qualité.

PRODUCTION PERMISE

Si l'on excepte le début du premier cycle de végétation, nous avons vu qu'à l'intérieur d'une chaîne de pâturage exploitée toutes les cinq à sept semaines, la valeur nutritive de l'herbe et les quantités de matière sèche consommées varient beaucoup. La vache laitière va donc récolter une quantité très variable d'éléments nutritifs en passant d'une parcelle à une autre, puisqu'en général digestibilité et quantité de matière sèche consommée évoluent dans le même sens. C'est la raison pour laquelle nous enregistrons des variations importantes de la production laitière à l'intérieur d'une chaîne de pâturage.

Si l'on veut atténuer ces variations de la production, il va falloir distribuer un aliment complémentaire aux vaches à forte production en se basant sur les variations de leurs productions laitières et, si possible même, en essayant de les prévoir pour mieux les contrôler.

Il convient pour cela de se rappeler que la production permise à une vache de 600 kg par l'herbe qu'elle pâture (exception faite pour le premier mois de mise à l'herbe) est en général plus faible que celle généralement admise. Entre quelles limites en moyenne va-t-elle varier ?

Si nous prenons une quantité de matière sèche consommée de 2,2 kg pour 100 kg de poids vif et une valeur énergétique de 0,80 U.F. au kg de matière sèche, nous obtenons 16 kg de lait à 4 % de matières grasses.

Si nous prenons une quantité consommée de 1,8 kg de matière sèche pour 100 kg de poids vif et une valeur énergétique de 0,65 U.F./kg de matière sèche, nous obtenons 7 kg de lait à 4 %.

En moyenne il semble que l'on puisse se baser sur une quantité consommée de 2,2 kg de matière sèche pour 100 kg de poids vif à condition que l'herbe soit saine, et sur une valeur énergétique de 0,70 U.F. par kg de matière sèche, soit sur une production permise de 12-13 kg de lait à 4 % ou 14-15 kg de lait à 35 % de matières grasses.

C. DEMARQUILLY,
Station de l'Élevage des Bovins,
C.N.R.Z. - Jouy-en-Josas.