



MICROFICHE N°

01178

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F

1

CNDA 01178

Office de l'Élevage et des Pâturages

Projet FAO/SIDA/TUN-10

FAO/SIDA/TUN-10

Développement de la Production de Viande  
Bovine dans le Nord de la Tunisie

---

MONOGRAPHIE SUR LES VARIATIONS  
DU POIDS VIF DES TAURILLONS  
SOUMIS A L'ENGRAISSEMENT

---

(Document de Travail)

Tunis, Avril 1977

## SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION
2. - LES ELEMENTS DU POIDS VIF
  - 2.1. - Les tissus corporels
    - 2.1.1. - Tissus constituant la carcasse
      - a. La viande
      - b. La graisse
      - c. Les os
    - 2.1.2. - Parties corporelles enlevées de la carcasse ou perdues pendant l'abattage
  - 2.2. - Le contenu digestif
3. - LES ELEMENTS DU POIDS VIF ET LA VARIATION DE CES RELATIONS
  - 3.1. - L'effet de l'âge
  - 3.2. - L'effet du régime alimentaire
4. - L'ORIGINE DES VARIATIONS JOURNALIERES DU POIDS VIF
  - 4.1. - Variations dues aux éléments du poids vif
    - 4.1.1. - Variations dues au poids des tissus de la carcasse
    - 4.1.2. - Variations dues au contenu digestif
      - a. La contribution des aliments solides
      - b. La contribution de l'eau
      - c. Variations dues au contenu digestif constaté par le projet
  - 4.2. - Variations dues aux erreurs des pesées
    - 4.2.1. - La bascule pèse-bétail
    - 4.2.2. - Le facteur humain
  - 4.3. - Variations dues aux facteurs "externes"
    - 4.3.1. - Les mouvements et le travail physique des animaux
    - 4.3.2. - La température ambiante : la chaleur - le froid
    - 4.3.3. - Le transport : la durée, le contenu digestif, l'espace vital, l'effet de mélanger des animaux de poids vifs différents

4.3.4. - La manipulation des animaux

4.3.5. - Conclusions générales sur l'effet des facteurs "externes"

5. - RECOMMANDATIONS

5.1. - Recommandations relatives aux variations individuelles dues au contenu digestif

5.1.1. - Le moment recommandé pour faire la pesée

5.1.2. - Le jeûne

5.2. - Recommandations pour réduire les variations dues aux erreurs de pesée

5.2.1. - Recommandations pour l'utilisation de la bascule

5.2.2. - Recommandations pour réduire les erreurs dues au facteur humain

5.3. - Recommandations pour réduire les variations introduites par les facteurs "externes"

5.3.1. - La manipulation du bétail

5.3.2. - Les conditions de transport

5.3.3. - Commentaires sur les effets des mouvements, température, pluie, etc....

6. - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

2.1.1. - Tissus constituant la carcasse

- a. La viande : masse musculaire et autres tissus associés (tissu conjonctif et gras, voir Le Gras-Schmit, 1973, p. 21-26)
- b. La graisse
- c. Les os

Il est intéressant de mentionner ici l'évolution de la composition de la carcasse au cours de plusieurs périodes consécutives, que l'on peut attribuer aux effets de l'âge des animaux. Pour illustrer ces effets, on peut se rapporter aux résultats de croissance des taurillons Pie Noir (F), race de grand format, et des Herefords (H), race de format moyen (The Royal Smithfield Club of The Agricultural Research Council, 1975), qui ont été abattus par groupes à des âges différents.

Tableau n° 1

Variations de la composition et du poids de la carcasse (l'effet de l'âge)

Période contrôlée	Veaux		6 mois		12 mois		18 mois		24 mois	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Nb. taurillons	17	19	13	15	9	11	5	7	2	3
Age moyen, mois	0.63	1.10	5.36	5.40	11.83	11.63	16.78	16.96	23.57	23.48
Poids carcasse, kg	23	25	68	94	132	154	236	260	294	333
Composition de la carcasse en pourcentage :										
% Viande-muscle	58	53	61	62	61	63	52	56	52	53
% Os	20	25	15	16	14	17	11	13	11	12
% Graisse	10	6	13	12	17	14	33	25	33	29

Les variations pondérales du poids de la carcasse montrent une nette augmentation en fonction de l'âge ; chaque élément - viande, os, graisse, montre une augmentation de poids à chaque stade.

Les relations entre les trois éléments varient également en fonction de l'âge ; les changements les plus intéressants sont la réduction de la participation du muscle et la forte augmentation de la graisse après les 12 premiers mois d'âge (en pourcentage). La graisse augmente de 14 à 17 % à 12 mois jusqu'à 29 à 33 % à 24 mois.

Un autre point à souligner est la différence constatée entre les deux types raciaux : la race de format moyen (Hereford, H) montre une composition stable de la carcasse après les 12 premiers mois, mais la race de grand format (Pie Noir, F), a des variations de composition jusqu'à 24 mois. Cette différence est liée à l'âge où les animaux deviennent adultes, à partir duquel les variations corporelles tombent considérablement, puis progressivement arrivent à une stabilisation. La race Hereford arrive à l'âge adulte bien avant la race Pie Noir.

2.1.2. - Parties corporelles enlevées de la carcasse ou perdues pendant l'abattage (voir fiche technique n° 76/17, 21.10.1976)

- a. La tête
- b. Les extrémités inférieures des membres : les pattes
- c. La queue : une partie
- d. Abats rouges et blancs : le conduit digestif, les poumons, partie intérieure du système reproductif, etc...
- e. La peau
- f. Les liquides : sang, urine, lymphes, etc...

2.2. - Le contenu digestif

Les substances alimentaires que l'on trouve dans le circuit digestif à divers stades de transformation (en cours de digestion, en cours d'absorption, en cours d'élimination, etc...) chez les bovins ont un poids total important. Le poids de l'ensemble de ces substances est appelé le contenu digestif.

Pour un adhérent, le produit final à commercialiser est la carcasse de ses animaux. Mais comme on ne connaît pas son poids avant l'abattage, le seul moyen d'estimer le poids de la carcasse sur l'animal vivant est de prendre son poids vif. Alors, il existe une différence de poids entre le poids vif et le poids de carcasse, qui est constituée par le cinquième quartier (Craget, 1966, p.438), d'où on peut écrire :

$$\text{5ème quartier} = \text{Poids vif} - \text{Poids de carcasse}$$

Il est intéressant de connaître l'importance pondérale du cinquième quartier dans les conditions d'élevage du projet.

Si on veut exprimer le cinquième quartier à partir des éléments décrits ci-dessus, on doit considérer l'ensemble de tous les tissus enlevés de la carcasse (2.1.2.) plus le contenu digestif (2.2.).

### 3. - LES ELEMENTS DU POIDS VIF ET LA VARIATION DE CES RELATIONS .-

L'ensemble donné par le poids de la carcasse, le poids de tout le reste des tissus corporels et le poids du contenu digestif représente le poids vif de l'animal. On doit signaler deux facteurs qui déterminent l'importance relative de ces éléments : il s'agit des effets de l'âge et les effets du régime alimentaire.

#### 3.1. - L'effet de l'âge

Il est évident que l'âge exerce nécessairement, en fonction de la croissance, un effet sur de nombreux éléments du corps des animaux. Les dimensions corporelles changent, le poids vif augmente, et la configuration corporelle se trouve modifiée.

Les résultats de l'essai présenté ci-après fournissent les éléments qui permettent d'illustrer les modifications que l'on peut attribuer aux effets de l'âge. Les animaux de l'expérience étaient de deux types raciaux : Pie Noir (F) et Hereford (H), et ils recevaient le même type d'alimentation à base de fourrages (The Royal Smithfield Club and The Agricultural Research Council, 1975).

Tableau n° 2

Variations des dimensions corporelles et poids à plusieurs  
âges : même régime alimentaire par période

Période	Veaux		6 mois		12 mois		18 mois		24 mois	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Nb. Taurillons	17	19	13	15	9	11	5	7	2	3
Age moyen mois	.63	1.10	5.36	5.18	11.83	11.63	16.78	16.96	23.57	23.48
Hauteur au garrot, cm	71	79	87	100	105	119	115	130	121	137
Poids vif, kg	34	42	124	168	238	284	383	429	478	550
5ème quartier, kg	11	17	56	74	106	130	147	169	184	217
5ème quartier, %	33.3	41.3	45.4	43.8	44.6	45.7	38.4	39.4	38.6	39.5
Poids carcasse, kg	23	25	68	94	132	154	236	260	294	333
Rendement, %	66.7	58.7	54.6	56.2	55.4	54.3	61.6	60.6	61.4	60.5

N.B. Les chiffres originaux, en livres, ont été transformés et rapportés au kilo le plus proche.

Les résultats au cours des semestres montrent des grandes variations, que l'on peut attribuer aux effets de l'âge des animaux, comme par exemple le gain du poids vif, la modification de la hauteur au garrot, l'évolution de l'importance du 5ème quartier, le gain du poids de la carcasse.

Il faut souligner l'évolution du 5ème quartier parce qu'il influence considérablement le poids vif : bien que sa contribution en pourcentage tombe les 12 premiers mois, sa contribution pondérale continue à augmenter considérablement jusqu'à 24 mois.

Il est également intéressant de souligner que par rapport aux variations au cours des semestres, les différences entre les types raciaux sont très faibles à chaque semestre (âge, % 5ème quartier, % rendement).

### 3.2. - L'effet du régime alimentaire

L'influence des divers régimes alimentaires sur l'un des éléments du poids vif, le contenu digestif, est bien connue. Les résultats d'après Béranger et cités par Craplet (1966, page 7), sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n° 3

Variations du contenu digestif  
(l'effet du régime alimentaire)

<u>Type d'alimentation</u>	<u>Contribution du contenu digestif en % du poids vif</u>
Foin de mauvaise qualité, paille	20
Foin de bonne qualité	16 - 17
Foin + concentré (1/3 de la M.S.)	15 - 16
Foin + racines (1/2 de la M.S.)	13 - 14
Herbe (à l'épiaison)	13 - 15
Choux, feuilles et collets de betteraves	12

(Bul. Tech. Inf. Min. Agr.)

L'information présentée permet de constater une réduction de la contribution du contenu digestif au poids vif si le type d'alimentation est amélioré en qualité nutritive. Bien que cette information soit intéressante, il faut considérer aussi l'effet de l'âge des animaux : d'après Tyler (1954), des bovins adultes alimentés à base de fourrages peuvent arriver à ingérer des quantités équivalent à 12-24 % de leur poids vif (cité par Hughes, 1976) ; mais pour des jeunes bovins, comme le veau de 3 jours d'âge, nourris seulement au lait, le contenu digestif n'arrive même pas à 4 % du poids vif (Kirton & Patterson, 1973 cité par Hughes, 1976).

Preston et Willis (1970) ont fourni également des renseignements sur la relation existant entre le contenu de l'appareil digestif et le type d'alimentation donné aux veaux âgés de 3 à 4 mois (d'après Stobe, 1964), retracés dans le tableau suivant :

Tableau n° 4

Variations du contenu digestif des veaux : plusieurs régimes alimentaires

<u>Age, mois</u>	<u>Poids vif, kg</u>	<u>Nourriture</u>	<u>Contenu diges. if comme % sur le poids vif</u>
3-4	110	Lait	3,6
4	106	Concentré seulement	10,8
3	77	Foin + 2,30 kg concentré	14,7
3	70	Foin + 1,40 kg concentré	18,6
3	59	Foin + 0,45 kg concentré	23,3
4	69	Foin seulement	26,9

4. - L'ORIGINE DES VARIATIONS JOURNALIERES DU POIDS VIF .-

Le poids vif d'un animal est en fluctuation permanente par suite des échanges qu'il effectue avec le milieu extérieur (Craplet, 1966). Ce commentaire exprime très bien une partie des problèmes rencontrés par les programmes de contrôle de croissance.

Les variations quotidiennes de poids vif sont généralement assez grandes et on peut constater des différences considérables à quelques heures de distance et même parfois d'une heure à l'autre. Il faut donc identifier les causes de ces fluctuations.

Les causes de ces fluctuations peuvent être de plusieurs types :

- variations dues aux constituants du poids vif
- variations dues aux erreurs des pesées
- variations dues à de multiples facteurs externes, se trouvant hors du contrôle du technicien chargé de superviser l'opération d'engraissement.

4.1. - Variations dues aux éléments du poids vif

4.1.1. - Variations dues au poids des tissus de la carcasse

La variation journalière du poids des tissus corporels, chez les animaux bien soignés, est généralement négligeable, ce qui n'empêche que l'on peut enregistrer des gains importants pendant la période d'engraissement et que l'on a bien entendu intérêt à rechercher ce type de variation lorsqu'il est positif (GMQ).

#### 4.1.2. - Variations dues au contenu digestif

Contrairement à la contribution des éléments de la carcasse, les aliments solides et l'eau ingérés par les animaux sont la plus grande source de variation journalière du poids vif.

- a. La contribution des aliments solides : les résultats d'un essai où le poids vif des animaux au pâturage a été enregistré pendant une vingtaine de jours consécutifs ont montré que 84 % de la variation journalière du poids vif étaient liés aux variations du contenu digestif dans le rumen. Les animaux pesaient en moyenne 600 kg et ont montré une variation journalière moyenne de 9 kg par jour, avec un maximum de 28,2 kg par jour pour la période complète.

Le système d'alimentation choisi a également un rôle important. Il joue sur le temps qui s'écoule entre le moment où les animaux commencent à manger et le moment de la pesée. Quand les animaux sont alimentés en stabulation, il faut connaître l'horaire fixé pour la distribution des aliments. Mais quand les animaux sont au pâturage, le moment de faire la pesée est lié au moment où les animaux commencent à brouter, ce qui dépend du lever du soleil.

- b. La contribution de l'eau : la quantité d'eau bue quotidiennement par les bovins est considérable ; des taurillons d'un poids vif de 410 kg peuvent boire entre 18 à 36 kilos d'eau par jour (Tyler, 1972, Cité par Hughes, 1976).
- c. Variations dues au contenu digestif constaté par le projet : à titre d'exemple de l'importance des variations dues au contenu digestif, le projet a constaté des fluctuations individuelles de poids très fortes d'un jour à l'autre. Des taurillons locaux de 377 kg de poids vif en moyenne ont perdu 61 kg après une période de 20 heures de jeûne à l'abattoir. Cette perte, due seulement au contenu digestif (aliments solides + eau), correspondait à 16 % de poids vif après leur arrivée à l'abattoir.

#### 4.2. - Variations dues aux erreurs des pesées

Les erreurs de pesée peuvent également contribuer à une variation importante du poids vif.

##### 4.2.1. - La bascule pèse-bétail

L'origine d'une partie des erreurs peut être attribuée au mécanisme et à l'utilisation de la bascule pèse-bétail. Normalement, ce type d'instrument donne une information plus précise que celle dont on peut avoir besoin pour un contrôle de croissance (une sensibilité de 500 g est courante pour les balances pèse-bétail). Donc, si la balance est en bon état et si toutes les instructions de réglage sont suivies, les erreurs imputables à la sensibilité de la balance sont négligeables.

##### 4.2.2. - Le facteur humain

La source la plus importante d'erreur de pesée réside dans le personnel qui effectue la pesée et enregistre les poids vifs. Ce type d'erreur peut être corrigé par une meilleure discipline du travail, consistant à suivre le mode opératoire recommandé pour faire les pesées. Pour l'instant, le projet ne dispose pas d'informations précises sur l'importance de ces erreurs, mais on a trouvé des corrélations très basses entre les résultats des pesées consécutives.:

- . Corrélation entre la 1ère et la 2ème pesée :  $r = 39$  à  $40$
- . " " " 2ème et la 3ème " :  $r = 17$  à  $20$

#### 4.3. - Variations dues aux facteurs "externes"

Il y a de nombreux facteurs qui sont généralement hors de tout contrôle possible au niveau de l'exploitation, mais qui peuvent exercer une influence décisive dans des circonstances bien spécifiques. Il est difficile d'évaluer la relation existant entre un facteur spécifique et les variations de poids des animaux.

##### 4.3.1. - Les mouvements et le travail physique des animaux

Les mouvements des animaux s'accompagnent d'une consommation d'énergie particulièrement importante quand il s'agit de bêtes de somme. L'énergie dépensée par ce travail est considérable et s'accompagne de variations de poids vif importantes. C'est une des raisons pour lesquelles on évite généralement que les animaux soumis à un régime intensif de production ne puissent se livrer à des exercices violents.

Pour illustrer cet effet de l'exercice physique sur le poids vif, on peut se reporter à l'information fournie par De Alba (1964) : un taureau reproducteur adulte, à l'issue d'une période de saillie naturelle de 60 à 90 jours, se trouvant dans un troupeau au pâturage, peut perdre entre 45 et 95 kilos de son poids (d'après Baker & Queenberry, 1944).

#### 4.3.2. - La température ambiante

Chez les bovins, si la température est le seul facteur perturbateur, celle-ci ne commence à avoir un effet sur le poids vif des animaux qu'au bout d'une période assez longue. C'est ce qui peut se passer chez les animaux élevés sous des climats tropicaux. Pour les races européennes, la croissance tombe si la température ambiante est maintenue en permanence à un niveau supérieur à 24° C. Le gain de poids s'arrête complètement entre des températures constantes de 29° à 32° C (Hafez, 1968). Les races bovines croisées avec le Zébu ont une bien meilleure tolérance aux températures élevées et peuvent avoir une croissance normale dans des conditions climatiques tropicales.

Par contre, les effets du froid chez les bovins bien alimentés sont négligeables et l'on peut constater que des croissances normales sont atteintes par plusieurs degrés au-dessous de 0° C (Hafez, 1968). Il ne faut tout de même pas négliger le fait que l'animal doit dans ce cas consommer de l'énergie pour maintenir sa température corporelle. On doit souligner enfin que l'effet du froid est aggravé s'il est associé à l'humidité et au vent.

#### 4.3.3. - Le transport

Dans le cas du transport des animaux, plusieurs facteurs peuvent provoquer des variations de poids.

Tout d'abord, on doit considérer la durée du voyage; même si toutes les conditions de transport sont idéales, un long voyage sans manger ni boire provoque des variations plus importantes qu'un voyage court.

Par ailleurs, il faut insister sur l'influence du contenu digestif comme facteur de variation du poids vif. On déconseille de faire voyager des animaux trop pleins ou à jeun.

D'autre part, les animaux ont besoin d'un minimum d'espace vital pendant leur transport.

L'accumulation de nombreux animaux dans un espace réduit provoque un "stress" dont les conséquences peuvent être très graves (shipping fever).

Il est évident que dans ce cas, si les animaux transportés sont de poids différents, ce sont les animaux les plus légers qui souffriront le plus de l'agressivité des plus lourds.

Le transport des jeunes veaux pose des problèmes spéciaux, qui ne seront pas abordés ici.

Pendant le transport, les animaux sont soumis à une série de contraintes interdépendantes, telles que les variations individuelles du contenu digestif, le degré d'humidité, les effets du vent, l'effet des coups et des secousses, etc..., pendant une durée de transport et pour une concentration animale donnée. La somme totale des effets de ces contraintes et de leurs interrelations est concrétisée par la variation individuelle du poids entre le départ et l'arrivée.

Le projet a eu l'occasion de mesurer des variations de poids à l'occasion du transport des animaux. Les pesées effectuées sur des animaux locaux, non à jeun, transportés dans des conditions climatiques normales au printemps, à raison d'une vingtaine par camion, sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau n° 5

Variations de poids provoquées  
par le transport

<u>Lieux</u>	<u>Nb.</u> <u>taurillons</u>	<u>Poids vif</u> <u>kg</u>	<u>Distance</u> <u>km</u>	<u>Durée min.</u> <u>transport</u>	<u>% (3)</u> <u>Variation</u> <u>poids vif</u>
Béja - CABA (1)	100	151-230	70	120	- 10 %
CABA - Tunis (2)	40	320	40	80	- 1.4 %

N.B. : Provenance des taurillons :

(1) Béja-CABA : animaux achetés au marché

(2) CABA-Tunis : animaux d'un essai d'alimentation

(3) Variations poids vif, en % (perte : poids vif départ) x 100

#### 4.3.4. - La manipulation des animaux

La manipulation des animaux, principalement pendant la pesée, peut les exciter, surtout quand cette opération est exécutée avec brutalité.

Les bruits, les coups inutiles, la course, la compression des animaux, etc... les effraient, et peuvent les rendre agressifs. Bien que ces effets soient de courte durée, et qu'il ne soit pas facile de trouver une relation significative avec une diminution de poids, ils influencent plutôt le personnel chargé du bétail, qui peut prendre de mauvaises habitudes de travail, qui persisteront ensuite.

#### 4.3.5. - Conclusions générales sur l'effet des facteurs "externes"

Plusieurs facteurs d'environnement, dont quelques-uns ne sont pas contrôlables, peuvent exercer une influence sur le poids vif des animaux. En général, toutefois, ces facteurs ont un effet progressif et relativement modeste, mais cumulatif. Sauf des circonstances extrêmes, ces facteurs ne constituent pas le principal responsable des variations journalières de poids vif. Exception doit être faite toutefois des effets du transport, où beaucoup de facteurs peuvent se trouver réunis, et avoir une influence négative considérable sur le poids des animaux.

En ce qui concerne la manipulation des bêtes, elle doit toujours être faite calmement, et il faut arriver à convaincre les paysans qu'ils n'ont rien à gagner s'ils frappent et malmènent leurs bestiaux. L'influence négative d'une mauvaise manipulation peut causer des difficultés au moment de peser une bête très excitée.

#### 5. - RECOMMANDATIONS .-

Plusieurs facteurs qui peuvent causer des variations de poids vif ont été commentés précédemment, et voici quelques recommandations pour réduire les effets négatifs de ces différents facteurs.

5.1. - Recommandations relatives aux variations individuelles dues au contenu digestif

5.1.1. - Le moment recommandé pour faire la pesée

On doit choisir un moment précis pour effectuer la pesée, et la faire toujours dans les mêmes conditions. Dans le cas des animaux en stabulation, il est indispensable de choisir un horaire donné et de respecter la période entre cet horaire et le moment établi pour distribuer l'alimentation.

Le moment de la pesée des animaux au pâturage devra être fixé par rapport au lever du soleil, et non par rapport à un horaire déterminé.

5.1.2. - Le jeûne

Si possible, on peut profiter des effets du jeûne des animaux avant la pesée. Cette proposition a pour but d'égaliser le contenu digestif des animaux. Cette recommandation est spécialement indiquée quand on travaille avec des bovins, et spécifiquement alimentés à base de fourrage vert (aliments volumineux).

Il n'y a pas besoin d'une période très longue de jeûne, qui peut être compris entre 6 et 24 heures, comme chiffres limites.

Pratiquement, il est conseillé de commencer le jeûne le soir et d'utiliser une période de 12 à 16 heures (Hughes, 1976). Par ailleurs, dans des conditions normales, il n'est pas essentiel d'empêcher les animaux de boire (Hughes, 1976).

Une période de jeûne bien appliquée ne doit pas exercer d'influence négative sur les performances des animaux.

Les bovins adultes peuvent supporter jusqu'à 72 heures de jeûne, sans que l'on puisse enregistrer de conséquences négatives au niveau des tissus corporels (Kirton and Patterson, 1971, cité par Hughes, 1976).

Pour arriver à causer une diminution de la croissance, il faut imposer régulièrement des périodes de jeûne très prolongées aux animaux.

Les résultats d'un essai pratiqué avec de jeunes ovins ont montré que le gain quotidien est tombé après des jeûnes très prolongés et fréquents. La durée des jeûnes était de 36 heures, répétés régulièrement chaque 15 jours et pendant 8-10 semaines (U.K., Grassland Research Station, 1963, cité par Hughes, 1976).

## 5.2. - Recommandations pour réduire les variations dues aux erreurs de Pesée

L'ensemble des facteurs de ce type de variation est très intéressant parce que c'est celui qu'il est le plus facile de corriger par une bonne exécution de l'opération.

### 5.2.1. - Recommandations pour l'utilisation de la bascule

Relire les recommandations faites dans la fiche technique n° 75/13 (17.07.75) et la circulaire technique n° 75/71 (29.08.75).

Mise en place de la bascule : choisir un endroit aussi horizontal que possible.

Mise à zéro : vérifier l'équilibrage normal d'un poids égal à zéro pour la pesée faite avec la bascule à vide.

Vérification du bon fonctionnement : peser des objets ou des personnes dont on connaît le poids, séparément pour commencer, puis ensemble. La pesée de l'ensemble doit être égale à la somme des pesées individuelles.

Pesée d'un taurillon : attendre que l'animal soit immobile pour faire la pesée. Commencer par le curseur supérieur, et manipuler progressivement les autres curseurs par ordre décroissant jusqu'à trouver le point d'équilibre de la pesée.

Vérifier périodiquement l'exactitude du réglage : chaque 15 à 20 pesées, refaire la mise à zéro.

### 5.2.2. - Recommandations pour réduire les erreurs dues au facteur humain

Relire la fiche technique n° 75/13 (17/07.75).

Apporter une fiche de résultats de pesée, avec les numéros d'identification déjà remplis par ordre alphabétique et par ordre numérique pour chaque lot.

Relever correctement le numéro d'identification de chaque taurillon.

Toute anomalie d'identification doit être inscrite immédiatement sur la fiche de pesée et communiquée par écrit le plus tôt possible à l'équipe centrale. Les détails de la situation peuvent être inscrits au verso de la fiche, pour la garder propre.

Les animaux sans boucles d'identification devront être immédiatement identifiés. S'il s'agit d'une perte de boucle d'identification, il faut chercher quelle est sa vraie identité, vérifier sur la fiche de pesée, faire la correspondance avec le bulletin de livraison, et une fois que l'on est sûr, remettre une nouvelle boucle avec la même identification.

S'il n'y a aucun moyen de faire une identification permanente et correcte, on peut utiliser des moyens temporaires : couleurs indélébiles sur la peau, marques sur les cornes, marquage avec les ciseaux sur les poils, écrire des numéros sur le mur en face des attaches des taurillons ; dans ce cas, il faut réclamer aussitôt que possible les moyens pour remettre les numéros d'identification anciens ou pour faire la première identification.

Vérifier la correspondance entre le poids obtenu et le poids vif précédent enregistré pour le taurillon. Des gains trop spectaculaires doivent donner lieu à des vérifications ; par contre, des pertes de poids, surtout si ce n'est pas la première chute constatée pour le taurillon, demandent une intervention immédiate des responsables.

Inscrire le poids vif actuel, avec une écriture très propre, appliquée, et lisible. Essayer d'écrire les chiffres à la façon des chiffres d'imprimerie standard (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

### 5.3. - Recommandations pour réduire les variations introduites par les facteurs "externes"

#### 5.3.1. - La manipulation du bétail

Les indications sont plutôt fournies pour établir une manipulation convenable du bétail, mais dans certains cas, surtout lorsqu'il s'agit des effets du transport, ces recommandations peuvent aider à réduire les variations individuelles de poids, qui, nous l'avons vu, peuvent être très importantes.

Toute manipulation du bétail doit être faite d'une façon qui dérange le moins possible le rythme habituel des soins apportés aux animaux. Les pesées périodiques doivent être faites dans une atmosphère calme de travail, et le plus vite possible, sans toutefois affoler les taurillons.

### 5.3.2. - Les conditions de transport

La livraison des animaux, qu'il s'agisse de la livraison de maigre au adhérents ou de leur commercialisation après engraissement, doit également être faite sans les déranger excessivement. Avant leur départ, il est conseillé de les faire manger et boire normalement ; les animaux à jeûn ou trop pleins (bourrés) supporteront moins bien les effets du transport.

Au moment de faire le transport, on doit toujours éviter de mélanger les catégories de poids dans un groupe de taurillons à livrer. Il faut aussi respecter un minimum d'espace pour chaque bête : 1,25 à 1,50 m<sup>2</sup> par taurillon de 300 kg de poids vif. Dans le cas où les animaux sont transportés attachés, faire attention à la longueur de l'attache, qui ne sera jamais disposée autour du cou mais autour des cornes.

### 5.3.3. - Commentaires sur les effets des mouvements, température, pluie, etc...

Les seuls commentaires que l'on puisse faire pour les autres facteurs mentionnés ci-dessus sont très généraux. On pense que dans les conditions de stabulation utilisée par le projet, libre ou entravée, les effets des mouvements sur la performance à l'engraissement sont négligeables.

Si l'on doit considérer les effets de température ambiante, on pense que c'est plutôt la chaleur qui peut donner des ennuis pendant l'été pour les animaux non abrités. Il est souhaitable d'essayer de profiter de l'ombre des arbres quand on doit bâtir des logements en plein air, ou de prévoir la plantation judicieuse de jeunes arbres.

Le froid rencontré au nord de la Tunisie n'affecte pas les animaux, mais les arbres sont également utiles l'hiver en jouant le rôle de brise-vents.

Les effets de la pluie, pour les animaux en plein air, seront diminués si le terrain du logement est correctement drainé.

6. - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .-

- Craplet, C. (1966) : La viande de bovins, livre I, Vigot Frères Editeurs, Paris, France
- De Alba, J. (1964) : Reproducción y Genética Animal, I.I.C.A. de la O.E.A., Turrialba, Costa Rica
- FAO/SIDA/TUN-10 : (1975) Circulaire technique n° 75/71, OEP Tunis, Tunisie, 29.08.1975
- (1975) Fiche technique n° 75/13, OEP Tunis, Tunisie, 17.07.1975
- (1976) Fiche technique n° 76/13, OEP Tunis, Tunisie, 15.09.1976
- (1976) Fiche technique n° 76/17, OEP Tunis, Tunisie, 21.10.1976
- Hafez, E.S.E. (Ed.) (1968) : Adaptation of domestic animals, Lea & Febiger, Philadelphia, USA
- Hughes, J.G. (1976) : Short term variation in animal liveweight and reduction of its effect on weighing. Animal Breeding Abstracts Vol. 41 n° 3, March 1976, Edinburgh, Scotland, UK.
- Le Gras, P. - Schmit, O. (1973) : La viande bovine, ITEB Paris, France
- Preston, T.R. - Willis, M.B. (1970) : Producción Intensiva de Carne, Edición Revolucionaria Instituto Del Libro, Cuba
- The Royal Smithfield Club & The Agricultural Research Council (1975) : Major beef research project, Underhill (Plymouth) Ltd., Regent St., London, England, UK.
-

FIN

19

1919