



Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction de la planification

AR  
12476  
1983  
QAG



ARCHIVES DU MAPAQ  
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ

**Document de travail**



#A-6783

EVALUATION DES QUANTITES DE FOURRAGE  
ET DE GRAIN CONSOMMEES  
PAR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE

Par

Claude Janelle



~~MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES  
PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION  
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE  
2700, RUE EINSTEIN, C 1.100  
STE-FOY, QC G1P 3W8~~

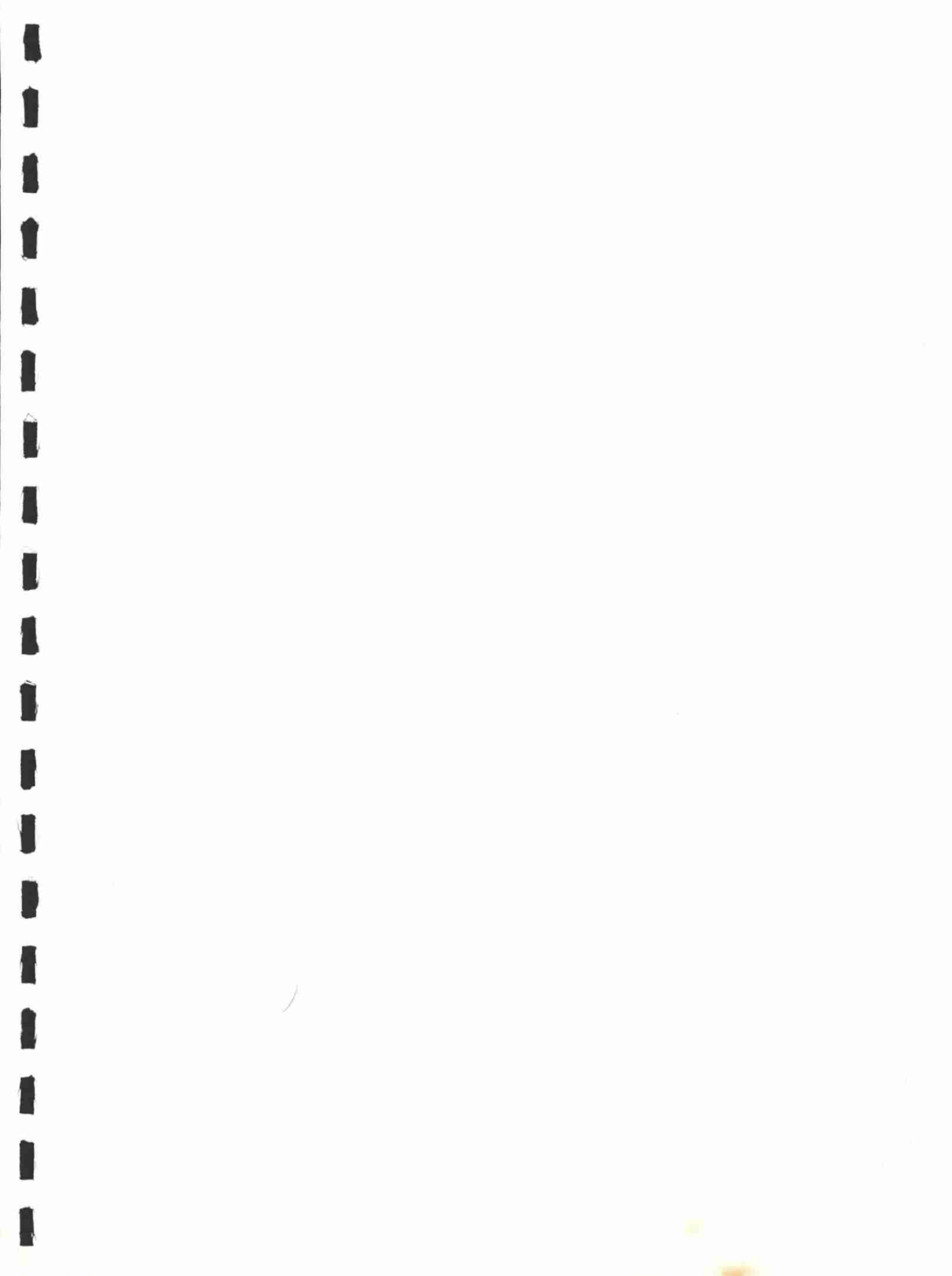
BIBLIOTHÈQUE

Ministère de l'Agriculture, des  
Pêcheries et de l'Alimentation  
200, chemin Ste-Foy, 1er étage  
Québec (Québec), Canada  
G1R 4X6

Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec  
Direction de la planification

Québec, janvier 1983





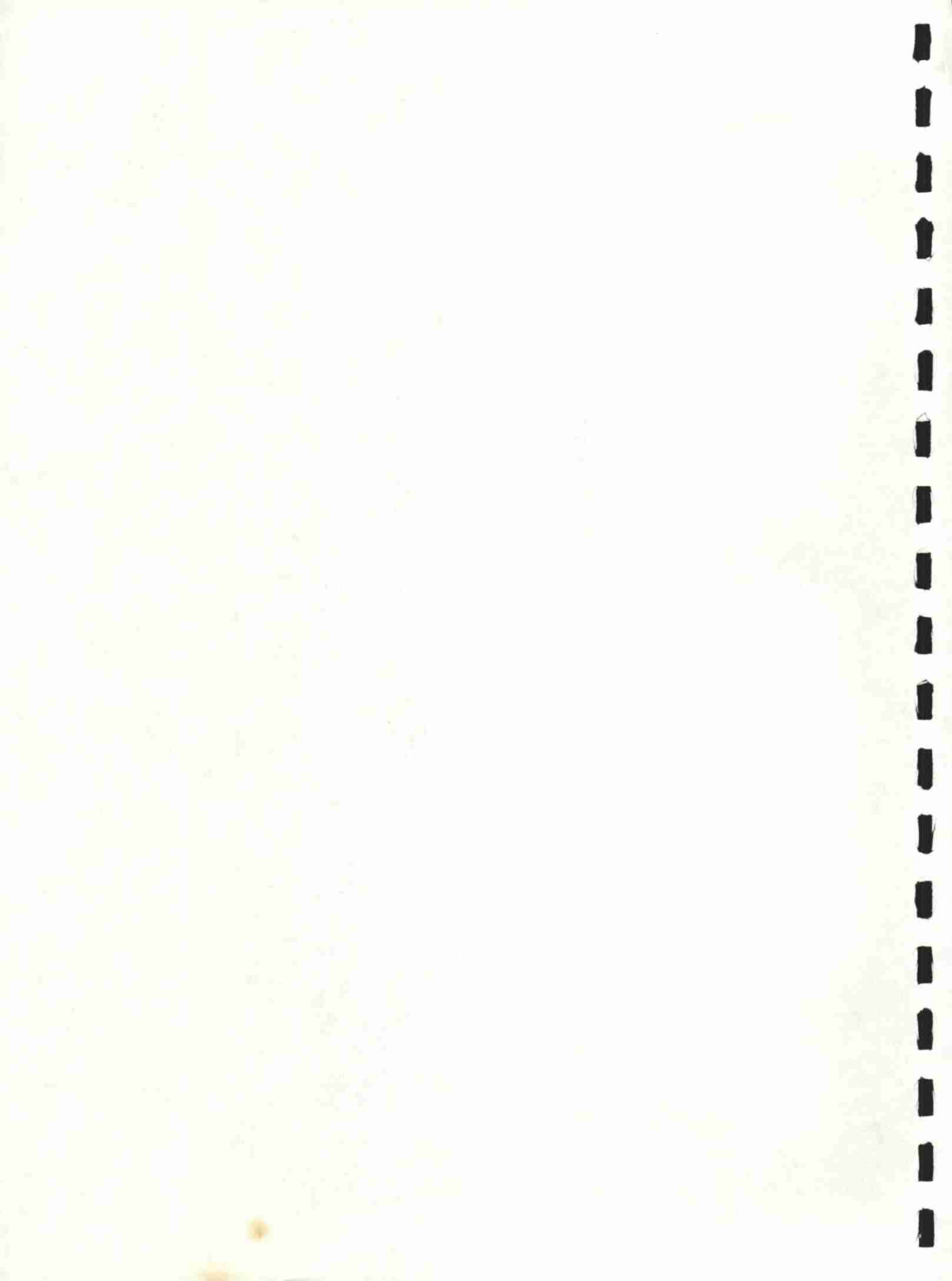


TABLE DES MATIERES

Page

Table des matières

Liste des tableaux

Mise en garde et résumé

Introduction

1

A- La production porcine

2

a. Besoins en grain pour la production du porcelet

2

1. Besoins en concentré pour la truie

2

2. Besoins en concentré pour le verrat

6

3. Besoins en concentré pour les jeunes de remplacement

6

4. Besoins en concentré pour les jeunes porcelets (naissance jusqu'à la vente)

7

b. Besoins en grain pour la production du porc de marché

9

c. Quantité de concentré consommée par l'espèce porcine

10

d. Quantité de grain consommée par l'espèce porcine

11

B- Ponte et poulette de remplacement

18

A. Alimentation de la poule pondeuse

19

1. programme alimentaire de la poulette (0-20 semaines)

19

2. programme alimentaire de la pondeuse

22

B. Alimentation des troupeaux hybrides (couvoirs secondaires)

23

C. Quantité totale de moulée par pondeuse sur base annuelle

25

D. Quantité de grain consommée par pondeuse sur base annuelle

25

1. Type de moulée

25

2. Quantité de chaque ingrédient ingérée par une pondeuse selon le type de ration utilisée

27

3. Quantité de grain ingérée par une pondeuse selon le type de ration

29

C- Poulet à chair

30

A. Alimentation du poulet à griller

31

1. Moulée début poulets à griller

31

2. Moulée finition poulets à griller

31

B. Alimentation du poulet à rôtir (gros poulet)

33

C. Alimentation des reproductrices

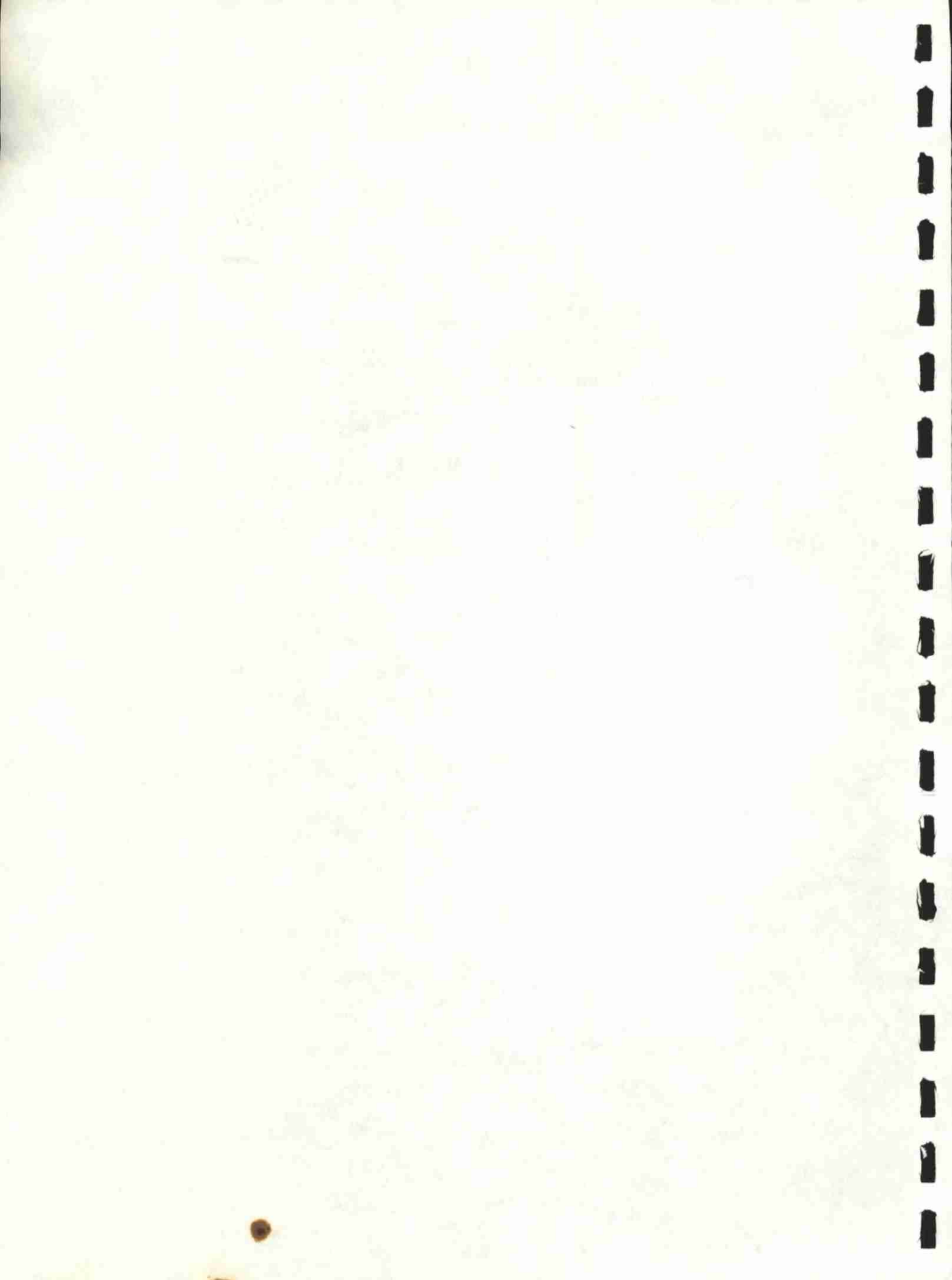
35

1. Elevage des poulettes (0-24 semaines)

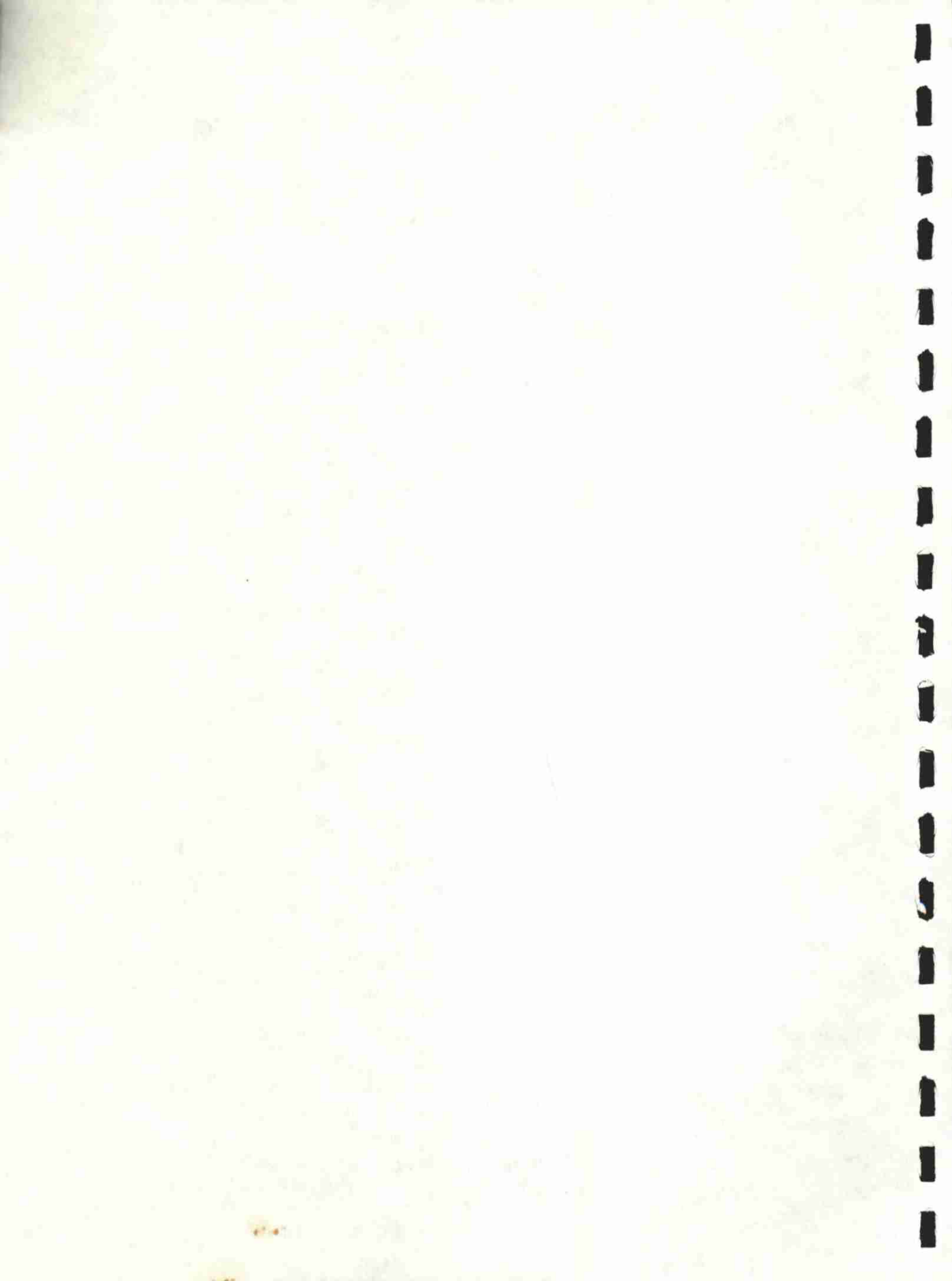
35

2. Alimentation durant la ponte

37

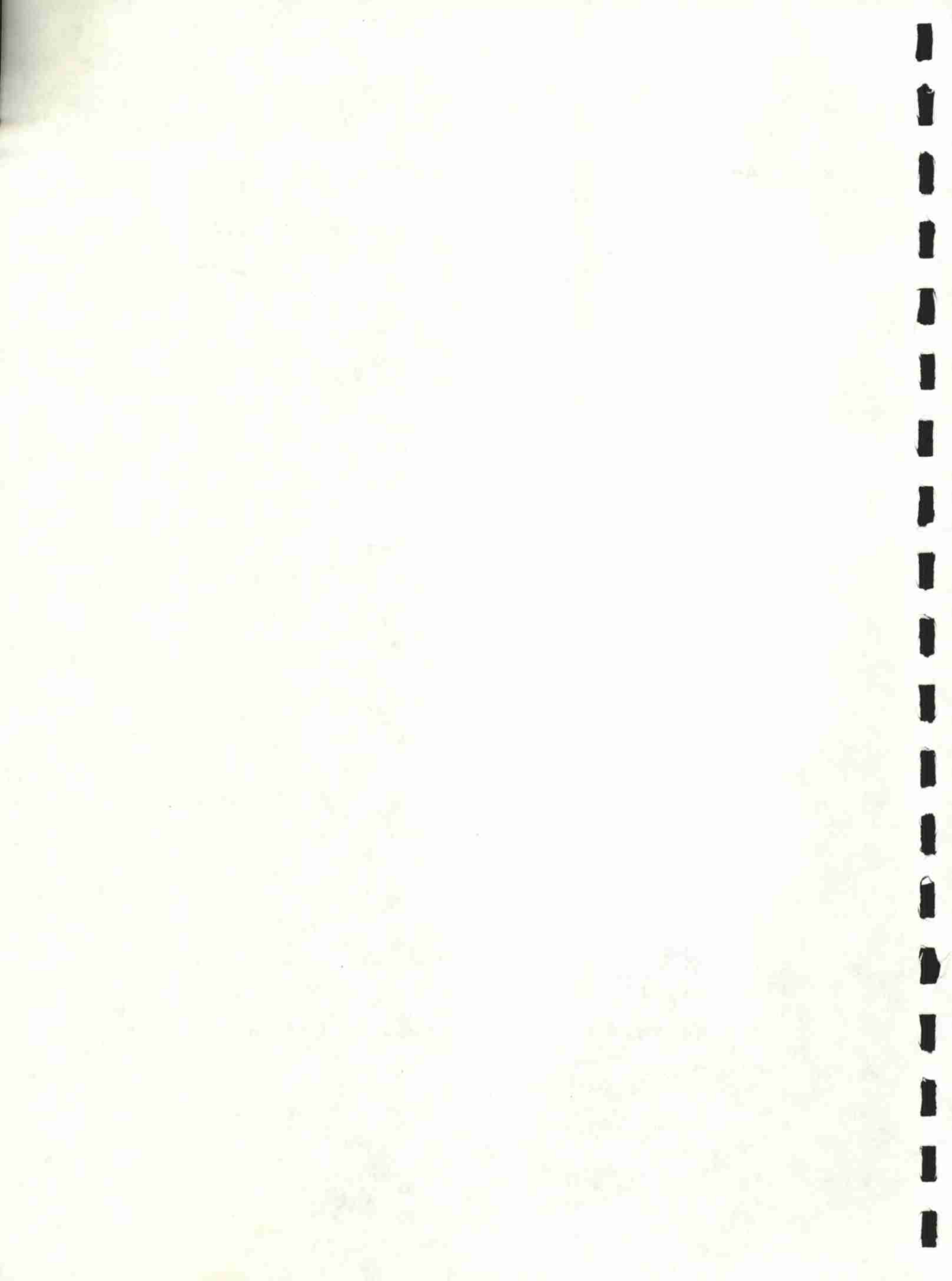


|    |   |    |
|----|---|----|
| D. | Besoins en grain  | 40 |
|    | 1. Type de moulée   | 40 |
|    | 2. Quantité de chaque ingrédient ingérée par les poulets à griller et à rôtir                       | 42 |
|    | 3. Quantité de chaque grain ingérée par les poulets à griller et à rôtir selon le type de ration    | 44 |
| D. | <u>Dindon de chair</u>  | 45 |
| A. | Alimentation du dindon à griller  | 46 |
| B. | Alimentation du dindon à rôtir  | 47 |
| C. | Alimentation des reproducteurs  | 51 |
|    | a) Programme alimentaire des dindons reproducteurs de type léger                                    | 51 |
|    | b) Programme alimentaire dindons reproducteurs de type lourd  | 52 |
|    | c) Quantité de grains nécessaires   | 53 |
|    | 1. Type de moulée   | 53 |
|    | 2. Quantité de chaque ingrédient ingérée par le dindon à rôtir et à griller                         | 55 |
|    | 3. Quantité de chaque ingrédient ingérée par le dindon à griller et à rôtir selon le type de ration | 57 |
| E. | <u>Vaches laitières</u>   | 58 |
| A. | Besoins en fourrage   | 58 |
|    | 1. Types de fourrages sur les fermes laitières du Québec  | 61 |
|    | 2. Programme alimentaire type   | 62 |
|    | a) Besoins par unité pour une ration à base de foin seulement                                       | 62 |
|    | b) Besoins par unité pour une ration à base de foin et de maïs fourrage                             | 62 |
|    | c) Résumé   | 64 |
| B. | Besoins en grain  | 67 |
|    | 1. Besoins en moulée  | 67 |
|    | a) Vache laitière   | 67 |
|    | b) Sujets de remplacement   | 68 |
|    | c) Besoins en moulée par unité  | 69 |
|    | 2. Besoins en grain   | 69 |



|    |   |    |
|----|---|----|
| F- | <u>Programme alimentaire-type pour les vaches de boucherie</u>                  | 72 |
| A. | Programme alimentaire à base de foin et de pâturage                             | 72 |
| 1. | Besoins en fourrage   | 72 |
| a) | Vache de boucherie  | 72 |
| b) | Jeune de remplacement   | 73 |
| c) | Veau d'embouche   | 74 |
| 2. | Besoins en grain  | 75 |
| a) | Vache de boucherie  | 75 |
| b) | Jeune de remplacement   | 76 |
| c) | Veau d'embouche   | 76 |
| B. | Programme alimentaire à base de maïs ensilage et de pâturage                    | 78 |
| 1. | Besoins en fourrage   | 78 |
| a) | Vache de boucherie  | 78 |
| b) | Jeune de remplacement   | 79 |
| c) | Veau d'embouche   | 79 |
| 2. | Besoins en grain  | 80 |
| C. | Quantité de chaque aliment ingérée par la vache de boucherie                    | 81 |
| G- | <u>Programme alimentaire-type pour les bouvillons</u>                           | 82 |
| A. | Programme alimentaire pour engraissement et finition                            | 82 |
| 1. | Type de boucherie   | 82 |
| a) | Ration à base d'ensilage de maïs  | 83 |
| b) | Ration à base d'ensilage de foin (ou foin sec)<br>et de maïs ensilage           | 84 |
| c) | Ration à base de foin sec ou ensilé   | 85 |
| 2. | Type laitier  | 86 |
| a) | Ration à base d'ensilage de maïs  | 86 |
| b) | Ration à base de maïs ensilage et de foin                                       | 87 |
| c) | Ration à base de foin (ou ensilage d'herbe)                                     | 88 |
| B. | Programme alimentaire pour la semi-finition et finition                         | 89 |
| 1. | Type de boucherie   | 89 |
| a) | Programme de semi-finition et finition à base de foin<br>à 90% de matière sèche | 90 |
| 1. | Programme de semi-finition (200-400 kilogrammes)                                | 90 |
| 2. | Programme de finition (400-530 kilogrammes)                                     | 90 |

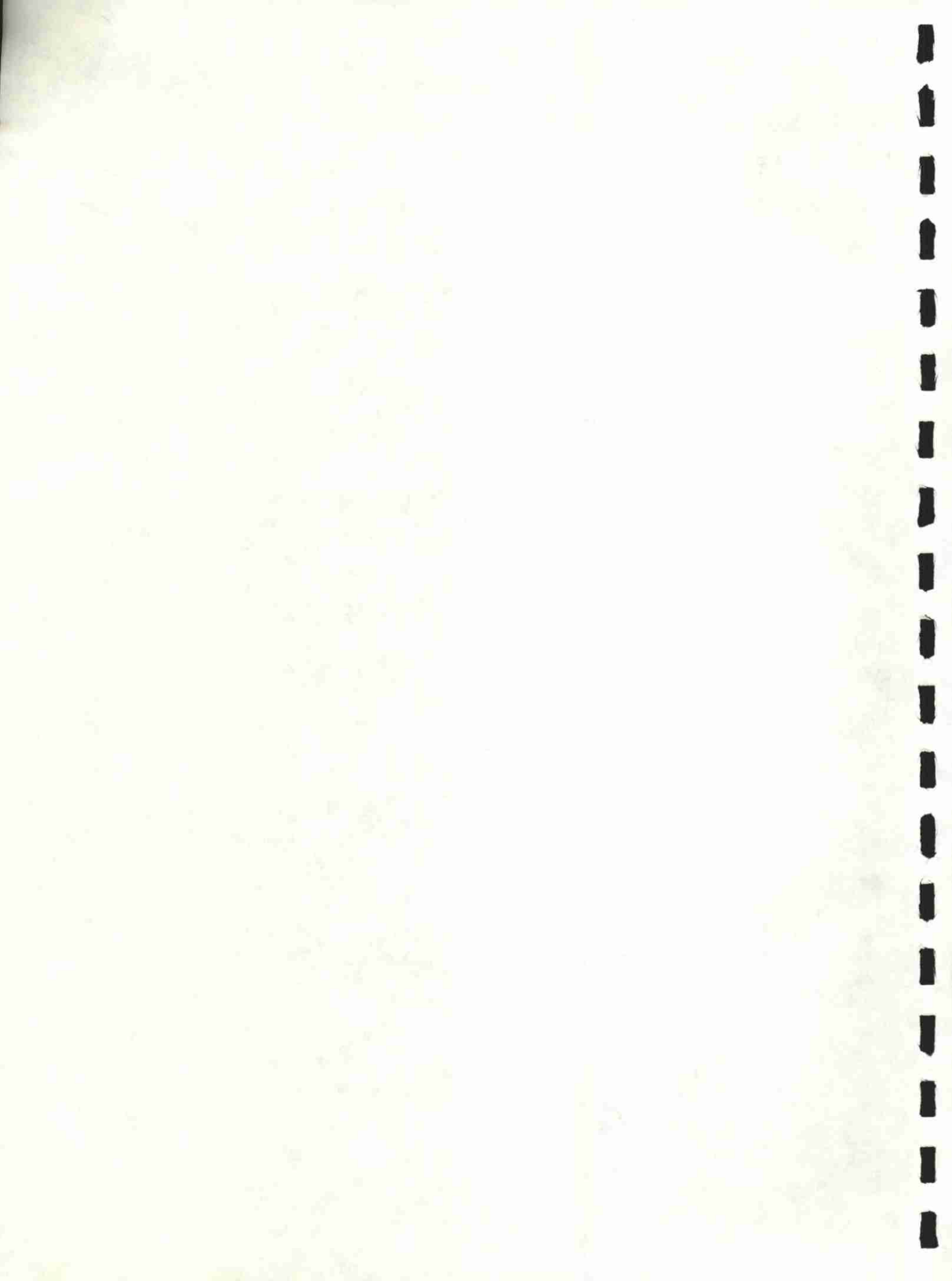
*J. M. e*



|   |     |
|---|-----|
| 2. Type laitier   | 93  |
| a) Programme de semi-finition et finition à base de foin (200-500 kg)           | 93  |
| 1. Programme de semi-finition (200-400 kg)                                      | 93  |
| 2. Programme de finition (400-500 kg)   | 94  |
| b) Programme de semi-finition et finition à base de maïs fourrager (200-500 kg) | 94  |
| 1. Programme et semi-finition (200-400 kg)                                      | 94  |
| 2. Programme de finition (400-500 kg)   | 95  |
| 3. Programme alimentaire utilisés   | 96  |
| a) bouvillon de type de boucherie   | 96  |
| b) bouvillon de type laitier  | 100 |
| H- <u>La production ovine</u>   | 103 |
| A. Besoins en fourrage  | 103 |
| 1. Besoins en fourrage pour une brebis  | 103 |
| 2. Besoins en fourrage pour un bélier   | 106 |
| 3. Besoins en fourrage pour les jeunes de remplacement                          | 107 |
| 4. Besoins en fourrage pour les agneaux   | 108 |
| 5. Besoins totaux en fourrage par brebis  | 110 |
| B. Besoins en grain   | 111 |
| 1. Besoins en concentré   | 111 |
| a) Besoins en concentré pour la brebis  | 111 |
| b) Besoins en concentré pour le bélier  | 113 |
| c) Besoins en concentré pour les jeunes de remplacement                         | 113 |
| d) Besoins en concentré pour les agneaux de marché                              | 113 |
| e) Besoins totaux en concentré pour brebis                                      | 114 |
| 2. Besoins en grain   | 114 |
| I- <u>Elevage spécialisé: veau de lait, veau de grain, veau d'embouche</u>      | 116 |
| A. Le veau de lait  | 116 |
| B. Le veau de grain   | 116 |
| C. Le veau d'embouche   | 119 |
| 1. Ration à base de foin et de concentré  | 119 |
| 2. Ration à base de concentré de foin et de maïs ensilage                       | 121 |

*gym*

*michal*



*index*  
Chevaux

124

A. La population

124

B. L'alimentation

124

K- Facteurs de correction des quantités consommées par chaque espèce animale

126

A. Facteurs de correction pour les pertes d'aliments

126

1. Fourrage

126

2. Céréale

128

B. Facteurs de correction pour les sujets morts durant l'élevage

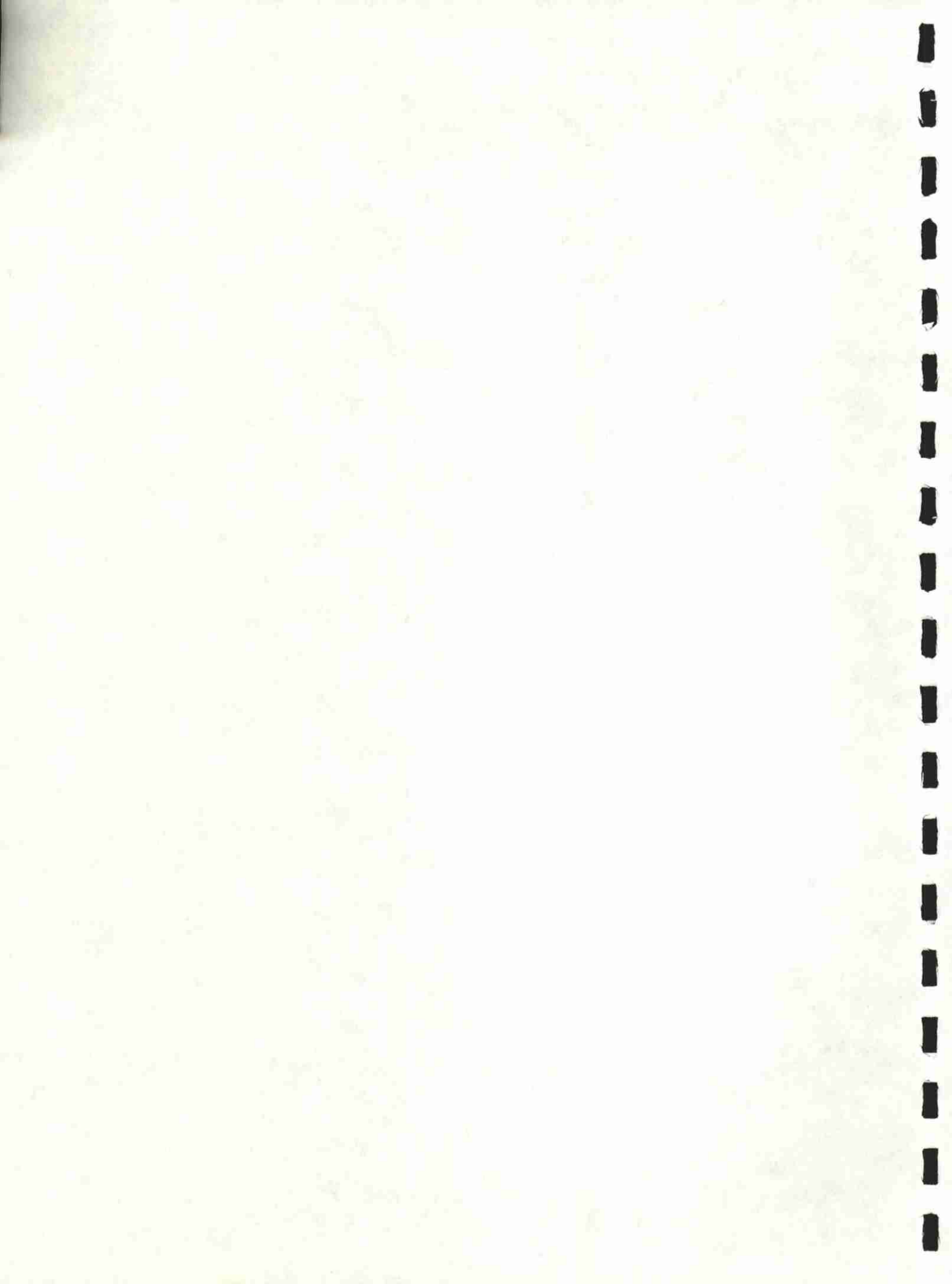
129

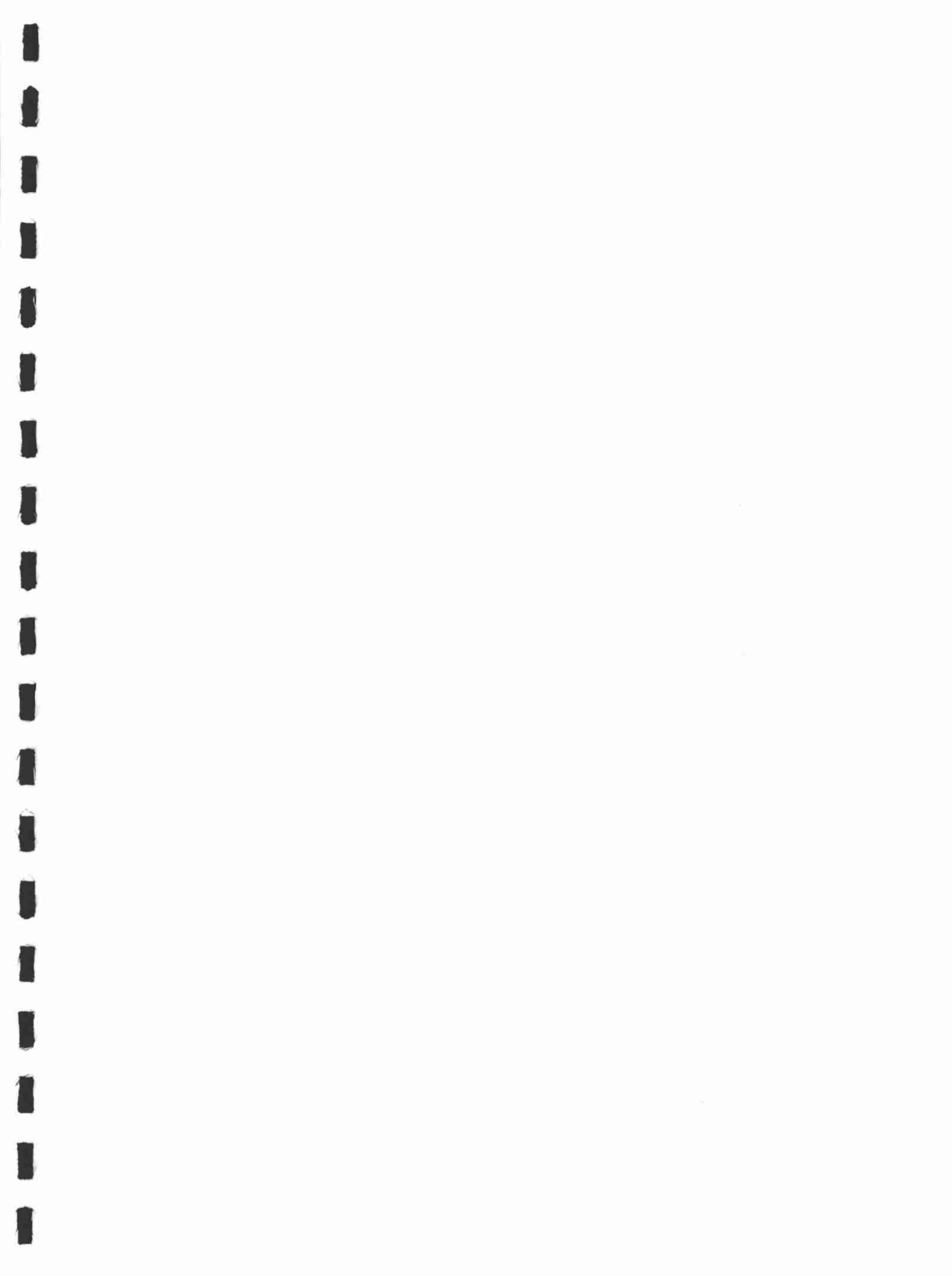
C. Facteur de correction pour les pertes d'aliments et d'animaux

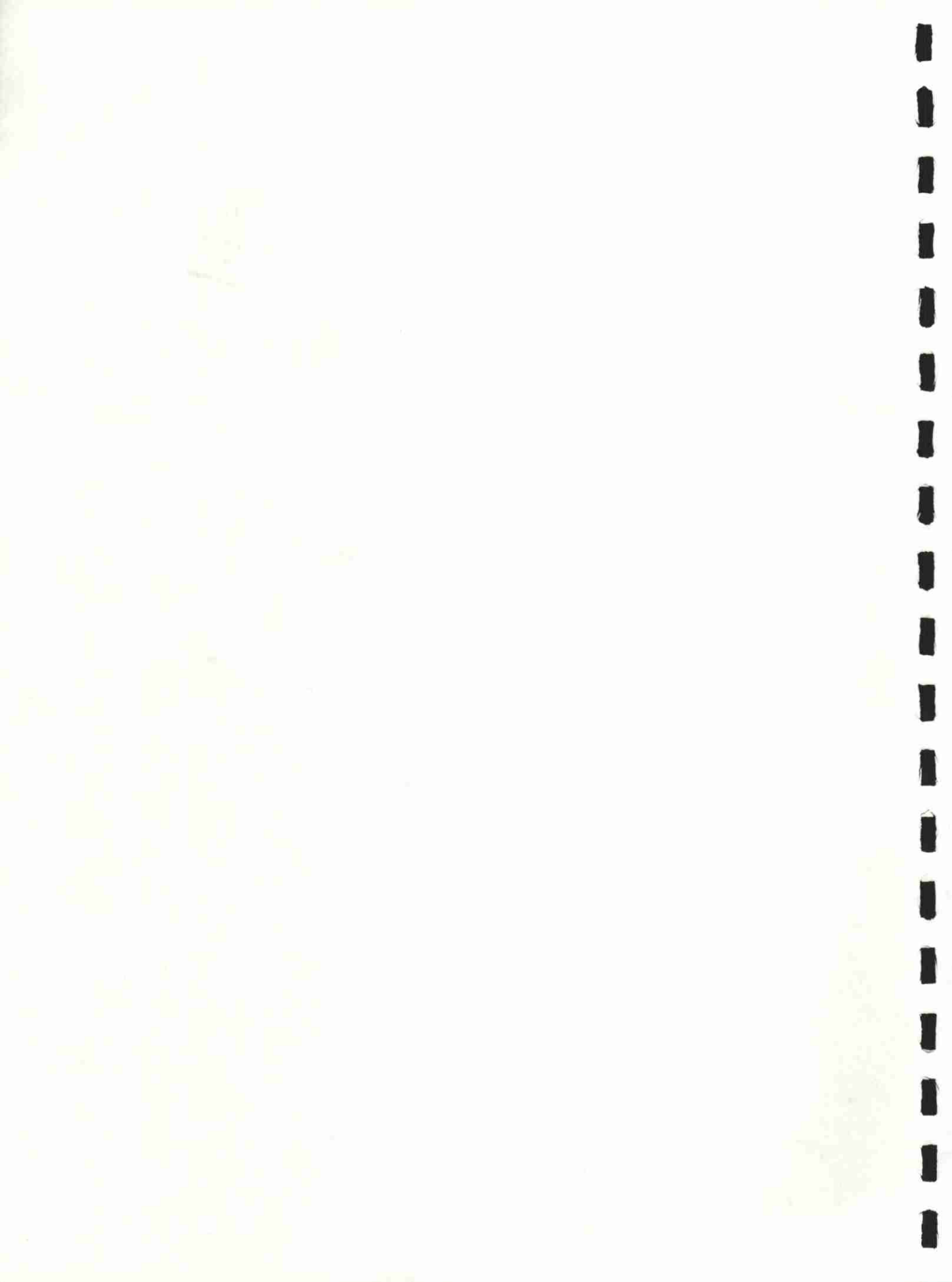
130

L- Quantité de fourrage et de céréale consommée pour chaque production animale

131



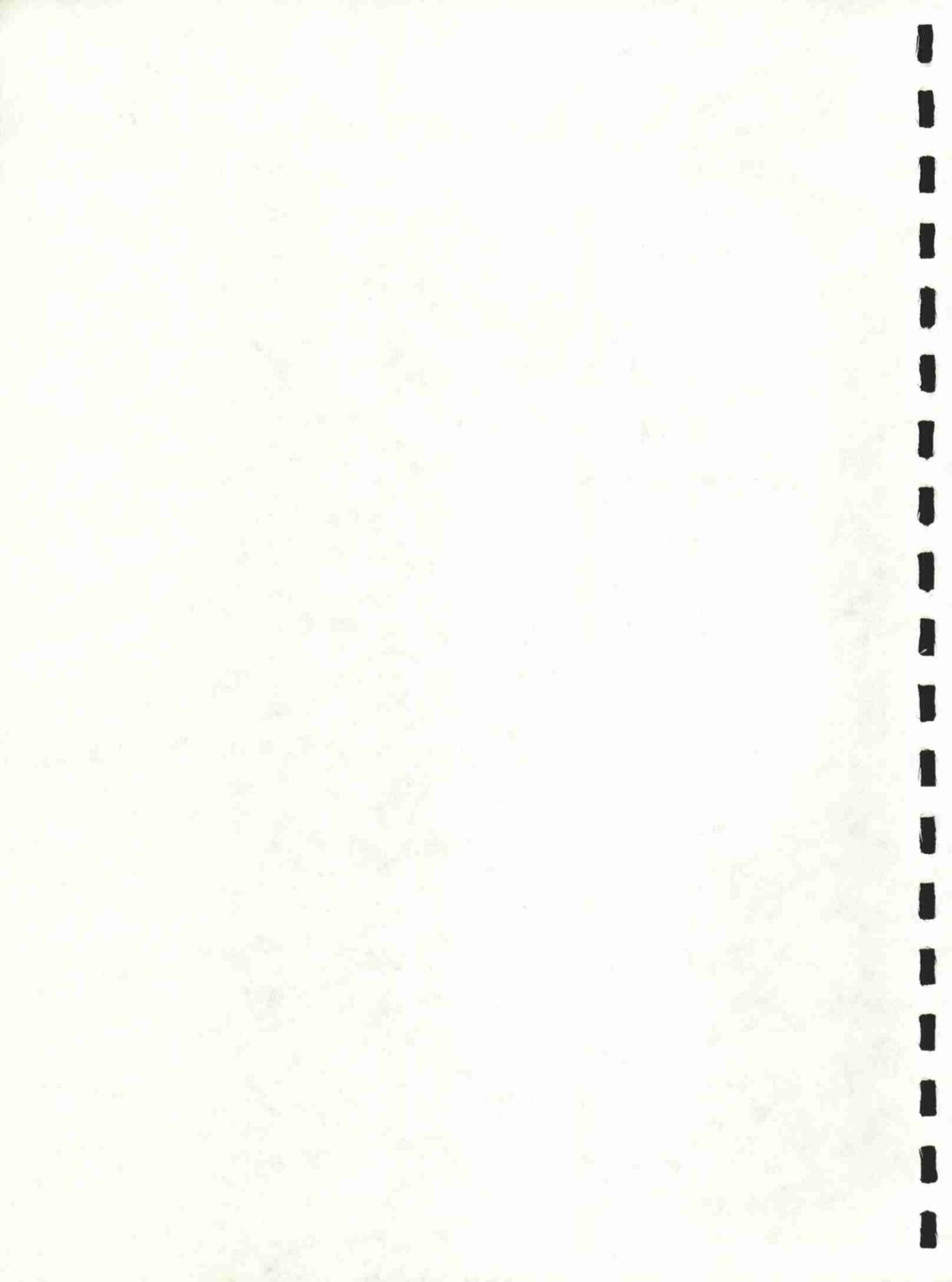




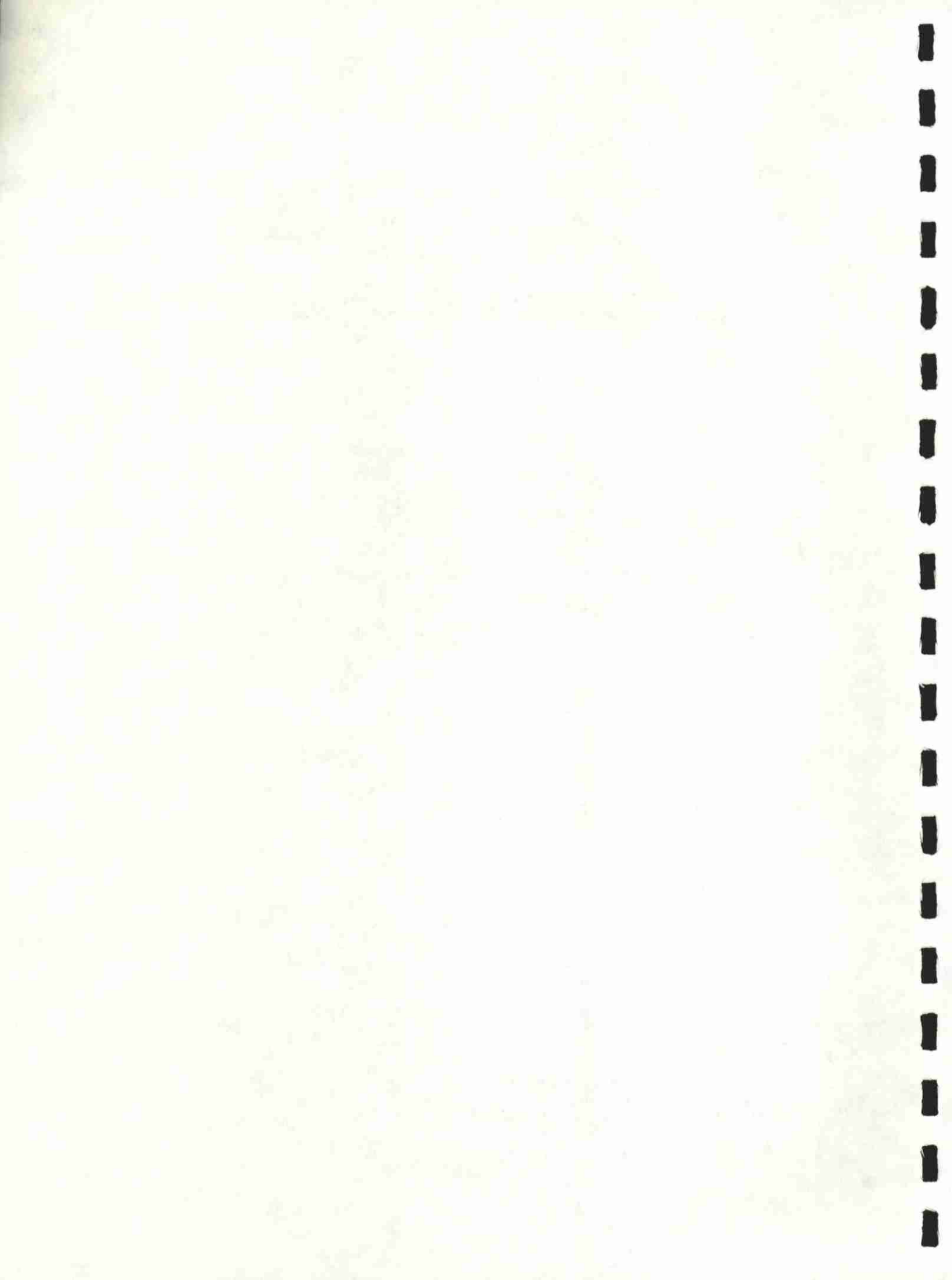
## LISTE DES TABLEAUX

### Tableau

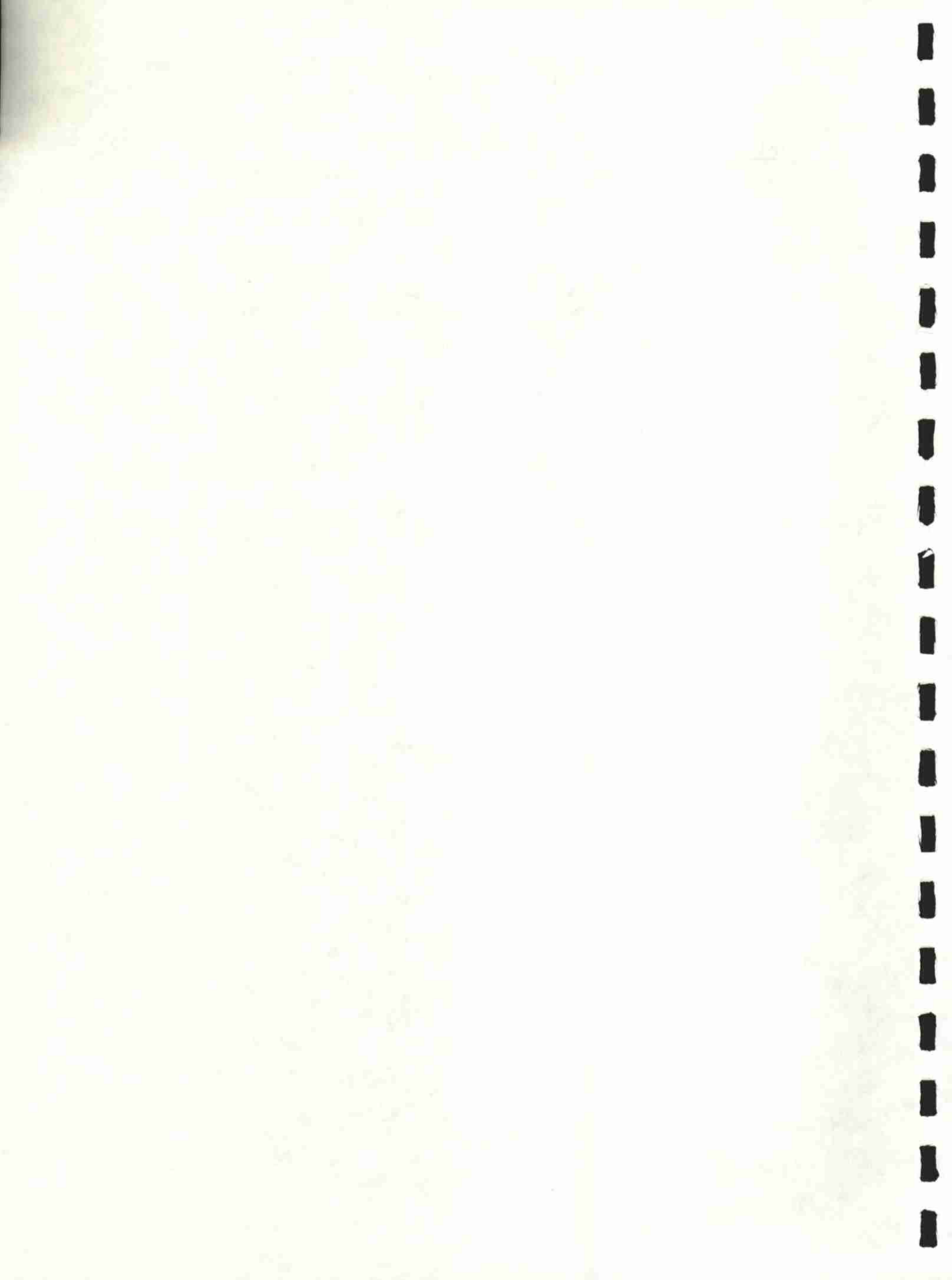
|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Quantité de nourriture absorbée par truie par année  | 3  |
| 2  | Consommation de nourriture par la truie suivant la taille de la portée   | 4  |
| 3  | Résultats moyens des élevages suivis au programme d'analyse des troupeaux porcins du Québec au cours de la période de juillet 1979 à juin 1980 | 5  |
| 4  | Moulée consommée par les porcelets selon l'âge du sevrage et le poids à la vente   | 7  |
| 5  | Aliments requis par porc selon le poids de la carcasse et le taux de conversion  | 9  |
| 6  | Quantité de moulée consommée par truie et par porc à l'engraissement   | 10 |
| 7  | Quantités minimales et maximales des différents ingrédients à utiliser dans le rationnement des porcs  | 11 |
| 8  | Moulée croissance porcs (16%)  | 12 |
| 9  | Moulée truie gestation et truie de mise bas (15%)  | 13 |
| 10 | Moulée truie nourricière (16%)   | 13 |
| 11 | Moulée porcelet (début 17%)  | 14 |
| 12 | Quantité d'aliments consommée par truie; type A  | 15 |
| 13 | Quantité d'aliments consommée par truie; type B  | 16 |
| 14 | Quantité de grain consommée par les porcelets de marché selon les différentes formules A ou B  | 17 |
| 15 | Quantité de grain consommée par porc de marché selon les différentes formules A ou B   | 17 |
| 16 | Taux de croissance et consommation alimentaire des poulettes de type léger   | 20 |

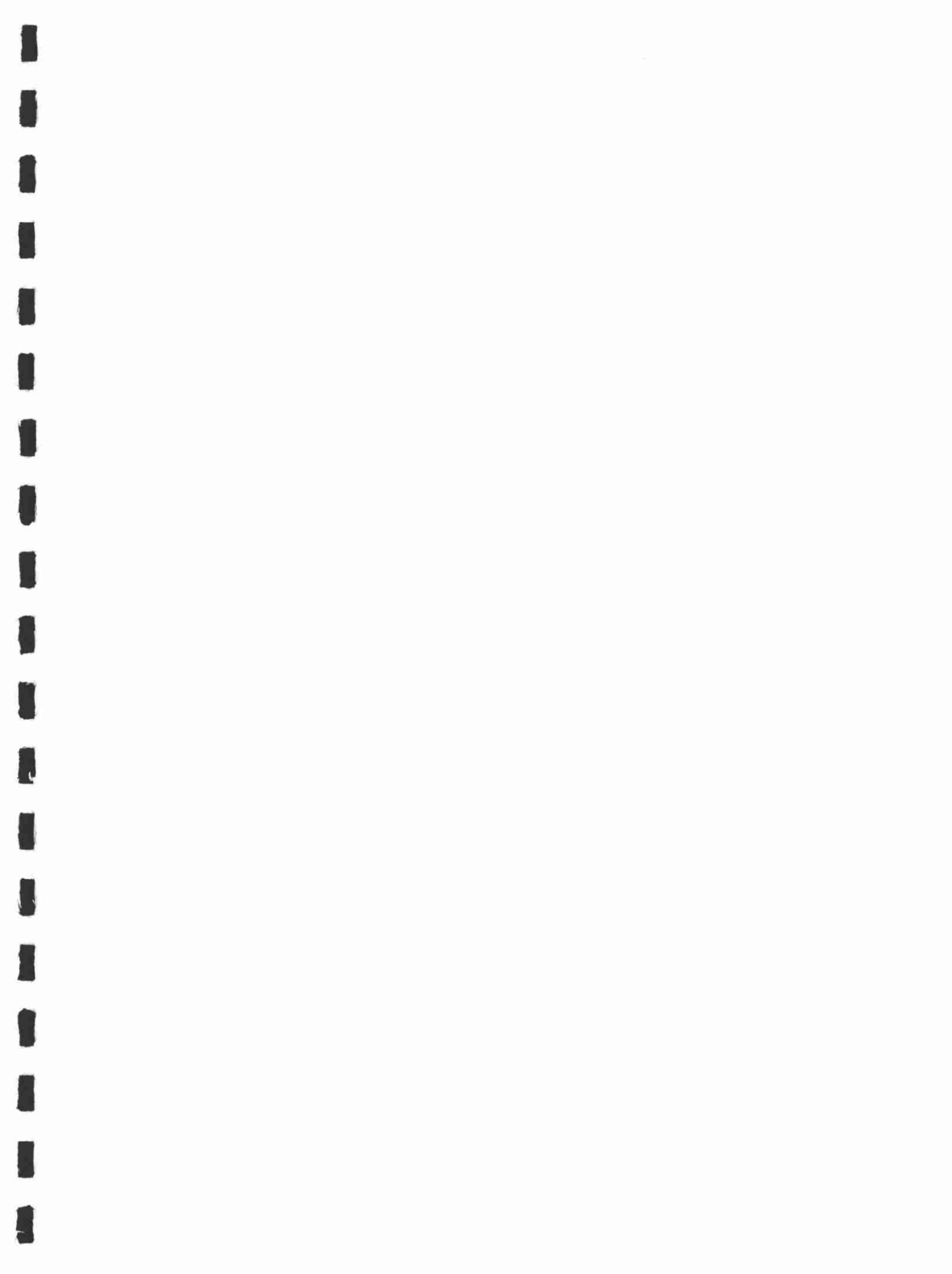


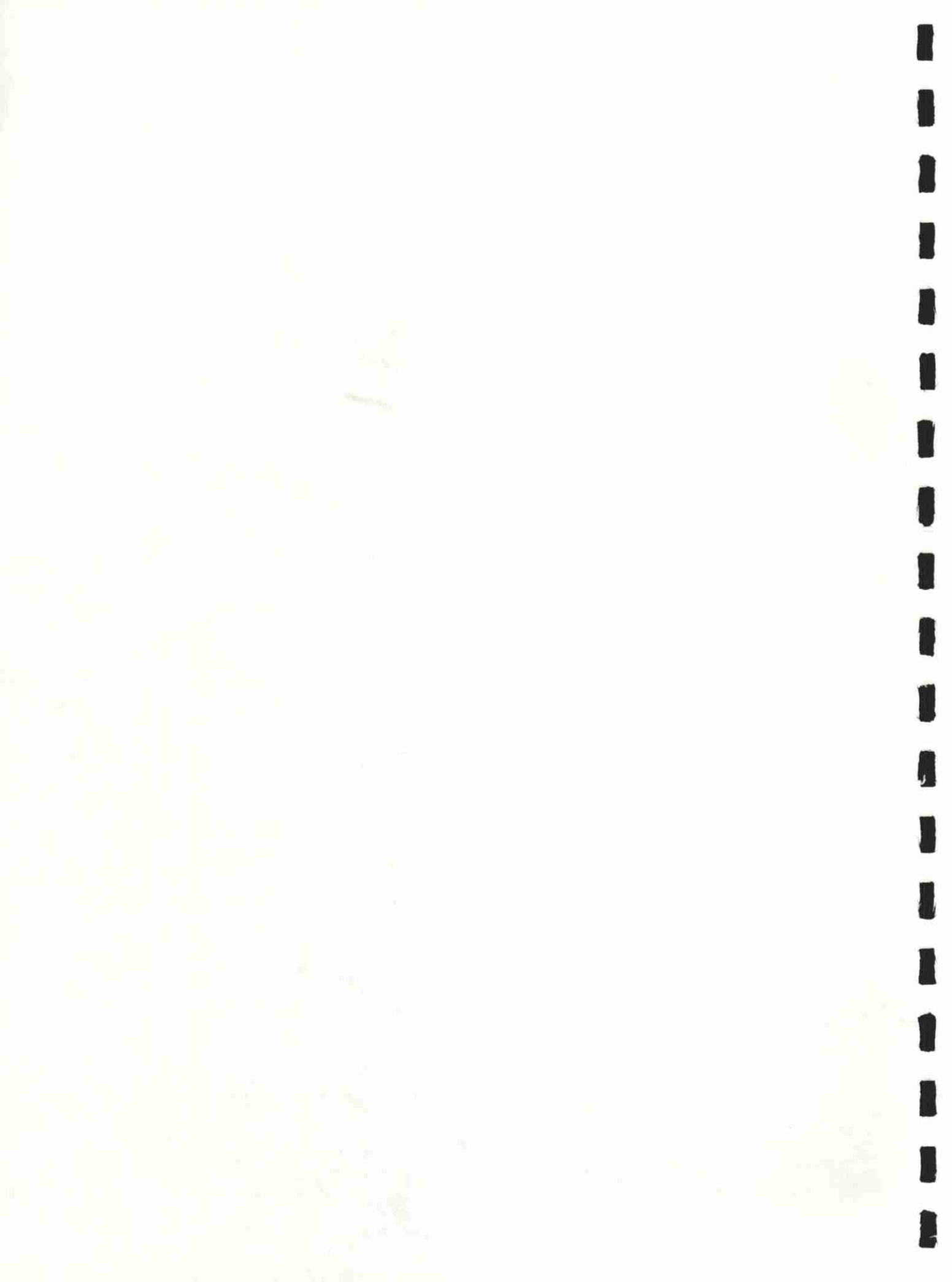
|    |   |     |
|----|---|-----|
| 17 | Consommation alimentaire d'une pondeuse de type léger durant la ponte   | 22  |
| 18 | Taux de croissance et consommation alimentaire des poulets à griller (mâle et femelle)                              | 31  |
| 19 | Taux de croissance et consommation alimentaire des poulets à rôtir (mâle et seulement)                              | 34  |
| 20 | Taux de croissance et consommation alimentaire des poulettes de type lourd  | 36  |
| 21 | Consommation alimentaire des reproducteurs de type lourd durant la ponte pour l'incubation (10% des mâles)          | 37  |
| 22 | Objectif de production à atteindre par reproductrice  | 39  |
| 23 | Taux de croissance et consommation alimentaire des dindons de type à griller  | 46  |
| 24 | Taux de croissance et consommation alimentaire des dindons mâles de type lourd                                      | 48  |
| 25 | Taux de croissance et consommation alimentaire des dindons femelles de type lourd                                   | 48  |
| 26 | Quantité de fourrage consommée selon le poids de la vache   | 59  |
| 27 | Quantité de fourrage consommée selon le mode de conservation (vache de 1 200 livres)                                | 59  |
| 28 | Quantité de fourrage consommée selon le stade de récolte  | 60  |
| 29 | Programmes alimentaires des vaches de boucherie selon le type et la qualité du fourrage servi                       | 77  |
| 30 | Besoins nutritifs journaliers de la brebis (NRC, USA, 1979)   | 104 |
| 31 | Besoins nutritifs journaliers du belier et de l'agneau (NRC, USA, 1975)   | 106 |
| 32 | Taux de croissance et quantité cumulative d'aliments consommée par veau de grain                                    | 117 |
| 33 | Estimation de la consommation de concentré, de maïs rond et de supplément par veau de grain                         | 118 |
| 34 | Taux de croissance et consommation cumulative d'aliments pour le veau d'embouche pour une ration sans maïs ensilage | 120 |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 35 | Taux de croissance et consommation cumulative d'aliments pour le veau d'embouche pour une ration avec du maïs ensilage | 121 |
| 36 | Estimation de la population équine, Québec, 1971-1981  | 125 |
| 37 | Pertes moyennes afférentes aux différentes méthodes de récolte en % de la matière sèche au moment de la coupe          | 127 |



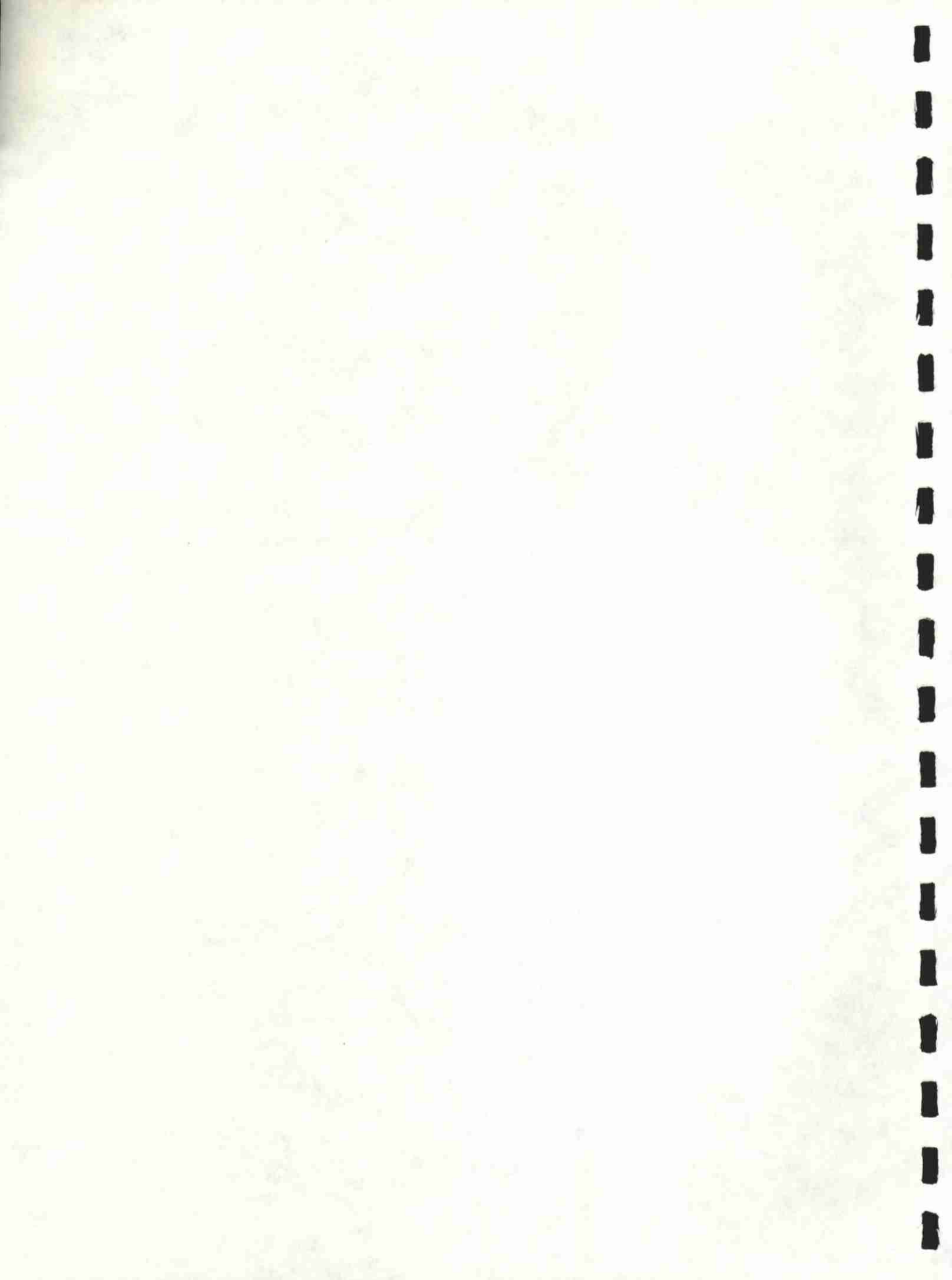




## Mise en garde

La présente étude sur l'évaluation des quantités ingérées pour chaque espèce animale a été poursuivie dans le cadre des travaux en cours sur l'élaboration d'un modèle sur l'allocation régionales optimales des ressources agricoles du Québec. Nous avons cru bon de la publiée étant donné l'intérêt suscité par de nombreux utilisateurs de ces renseignements.

Toutefois cette étude est préliminaire et les principales hypothèses qui sont à la base des ratios de consommation animale peuvent être sujets à plus ou moins long terme à des modifications majeures. Elles déterminent d'ailleurs dans quelles mesures les résultats peuvent être utilisés face aux statistiques sur les productions animales. Par conséquent la connaissance de ces hypothèses est essentielle afin d'obtenir des résultats qui se rapprochent le plus possible de la réalité.



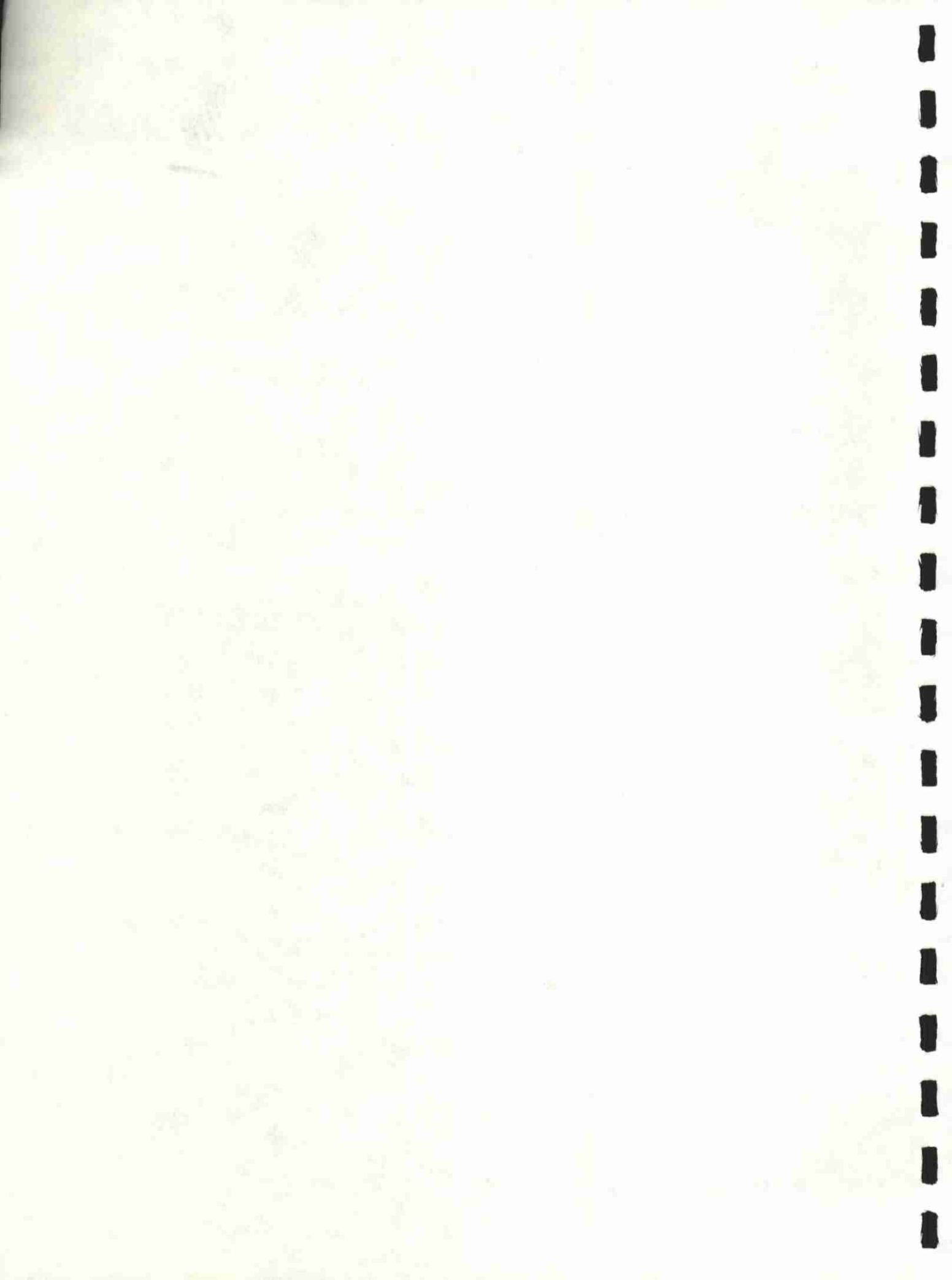
QUANTITE DE CONCENTRE ET DE GRAIN CONSOMMEE  
PAR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE

RESUME

|  | Quantité de con-<br>centré par unité<br>animal (1) | Quantité de<br>grain par uni-<br>té animal (2) | Facteur de cor-<br>rections (3) | Quantité de<br>grain total par<br>unité animal |
|--|--|--|---------------------------------|--|
|  | - Kg -   |  | - % -                           | - Kg -   |
| <u>Porcine</u>                             |  |  |                                 |  |
| Porc à l'engrais-<br>sement                | 293,10   | 241,75   | 1,10                            | 265,93   |
| Production de porce-<br>let (par truie)(4) | 1 481,60   | 1 156,10                                       | 1,17                            | 1 352,52                                       |
| <u>Avicole (5)</u>                         |  |  |                                 |  |
| Pondeuse                                   | 43,00  | 32,90  | 1,12                            | 36,85  |
| Poulet                                     |  |  |                                 |  |
| Poulet à griller                           | 4,56   | 3,06   | 1,10                            | 3,37   |
| poulet à rôtir                             | 8,95   | 6,27   | 1,10                            | 6,90   |
| Dindon                                     |  |  |                                 |  |
| dindon à griller                           | 12,80  | 8,83   | 1,13                            | 9,98   |
| dindon à rôtir                             | 31,22  | 21,23  | 1,13                            | 23,99  |
| <u>Bovine</u>                              |  |  |                                 |  |
| Veau de lait                               | -  | -  | 1,15                            | -  |
| Veau de grain                              | -  | 245,00   | 1,15                            | 281,75   |
| Veau d'embouche                            | -  | 218,00   | 1,15                            | 250,70   |
| Vache de boucherie                         | -  | 202,00   | 1,17                            | 236,34   |
| Bovins                                     | -  | 1 000,00                                       | 1,10                            | 1 100,00                                       |
| Taureau                                    |  |  |                                 | 453,06 (6)                                     |
| <u>Ovine</u>                               |  |  |                                 |  |
| Ovin                                       | 161,00   | 128,80   | 1,12                            | 144,26   |
| <u>Laitière</u>                            |  |  |                                 |  |
| Vache laitière                             | 1 493,00   | 1 186,40                                       | 1,10                            | 1 305,04                                       |
| <u>Cheval</u>                              |  |  |                                 | 1 520,00                                       |

- (1) Évaluée à partir des référence économique en agriculture, des études de l'Office du crédit agricole et enfin des recommandations du conseil des productions animales.
- (2) Les quantités de grain à l'intérieur des concentrés varient selon les grains employés.
- (3) Pour tenir compte des pertes lors de la manutention etc., et enfin de la consommation des sujets morts durant l'élevage.
- (4) Inclut les quantité consommées par les truies de remplacement, les verrats et les jeunes porcelets durant la vente.
- (5) Inclut les quantités consommées par les fermes d'élevage.
- (6) Office des provendes du Canada.

Source: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec  
Direction de la planification, novembre 1982.



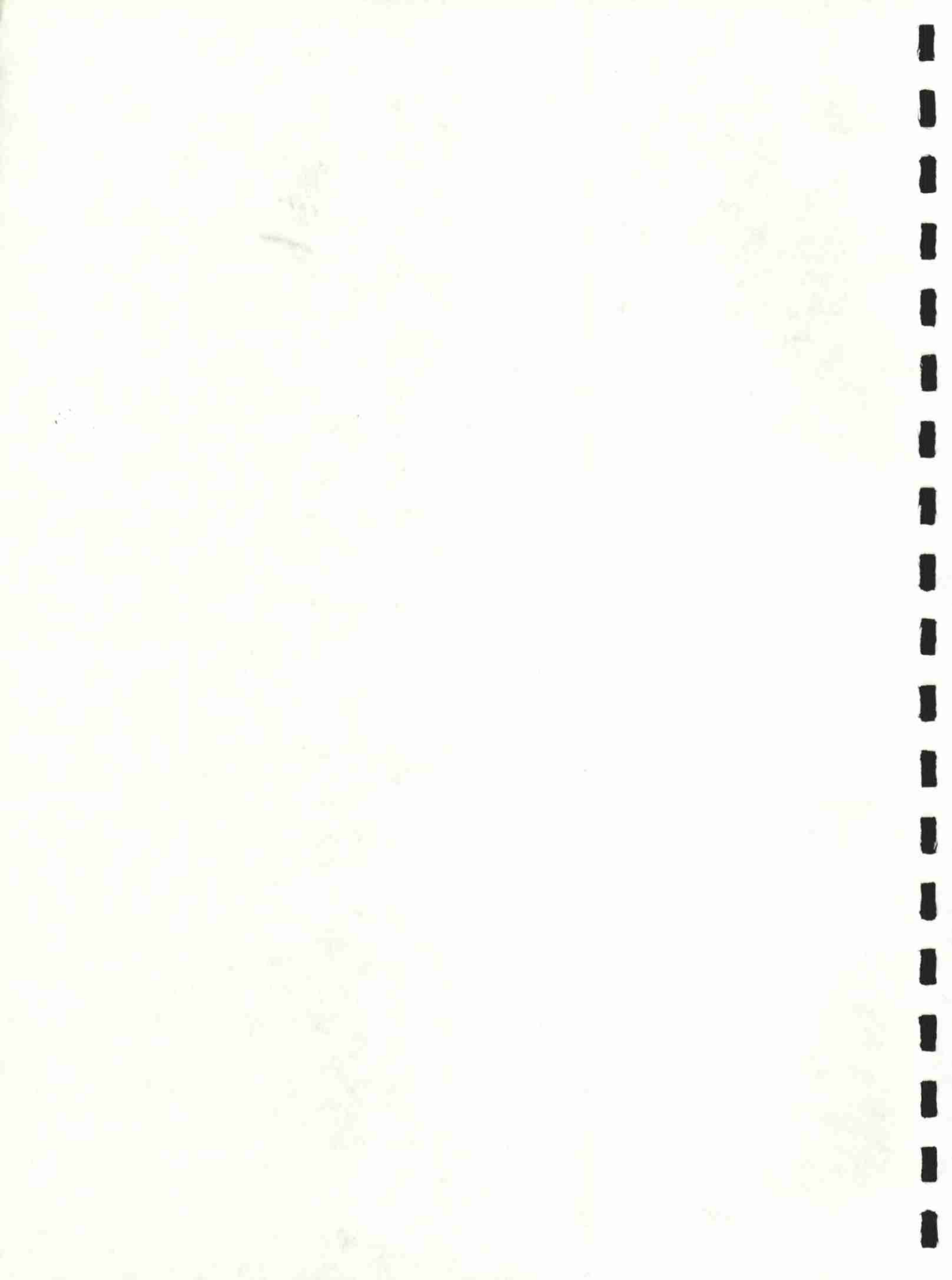
## INTRODUCTION

Dans l'étude de l'allocation régionale optimale des ressources agricoles, nous devons situer dans l'espace les productions végétales et animales au Québec selon les trois variables discriminantes suivantes, soit le rendement des cultures, le coût du transport et celui des sols.

Pour localiser les productions animales (avec l'aide des sous-modèles), nous devons définir des fonctions de production c'est-à-dire trouver les exigences de chaque espèce animale en terme de céréales et fourrages de façon à ce qu'elles soient traduites en superficie au niveau régional. Une fois réalisée, le modèle pourra les localiser (productions animales) à partir des variables discriminantes décrites plus haut.

Il existe cependant une infinité de fonctions de production pour chaque espèce animale et beaucoup de variations dans la technologie utilisée par les agriculteurs québécois. Nous tenterons d'en définir quelques-unes pour chaque production en tenant compte du potentiel régional.

Nous consulterons à cet effet les études publiées par l'Office du crédit agricole, celles du Conseil des productions animales du Québec, celles du Comité de références économiques en agriculture du Québec ou toutes autres publications et enfin, s'il est nécessaire, des agronomes spécialistes dans chacun des domaines.



## A- LA PRODUCTION PORCINE

La production porcine est une spéculation très spécialisée au Québec. Tous les élevages sont en réclusion et l'aliment par excellence est sans contredit le grain qui lui est présenté, la plupart du temps, sous forme de concentré (moulée). Pour nos besoins, il s'agit d'évaluer les quantités de grain consommé par cette espèce animale. Nous pensons de le faire en deux temps et ceci suivant les étapes de production, soit au niveau de la production du porcelet (naissance jusqu'à la vente pour l'engraissement), puis au niveau de la production de porcs pour l'abattage (achat du porcelet pour engraissement jusqu'à la vente pour l'abattage). De cette façon, on tiendra compte des possibilités de mouvements interrégionaux de porcelets destinés à l'engraissement.

Nous devons cependant, à cause des variations au niveau de l'efficacité de chaque entreprise spécialisée dans ce domaine, poser une série d'hypothèses que nous soulignerons tout au long des différents calculs.

### A) Besoins en grain pour la production du porcelet

Dans cette section, nous calculerons les besoins en grain de la truie, du verrat et du porcelet jusqu'à sa vente.

#### 1.- Besoins en concentré pour la truie

La quantité de concentré consommé annuellement par une truie dépend de plusieurs facteurs tels que du nombre de porcelets à l'allaitement, du nombre de mise bas par année, de l'âge au sevrage, etc., (tableaux 1 et 2).

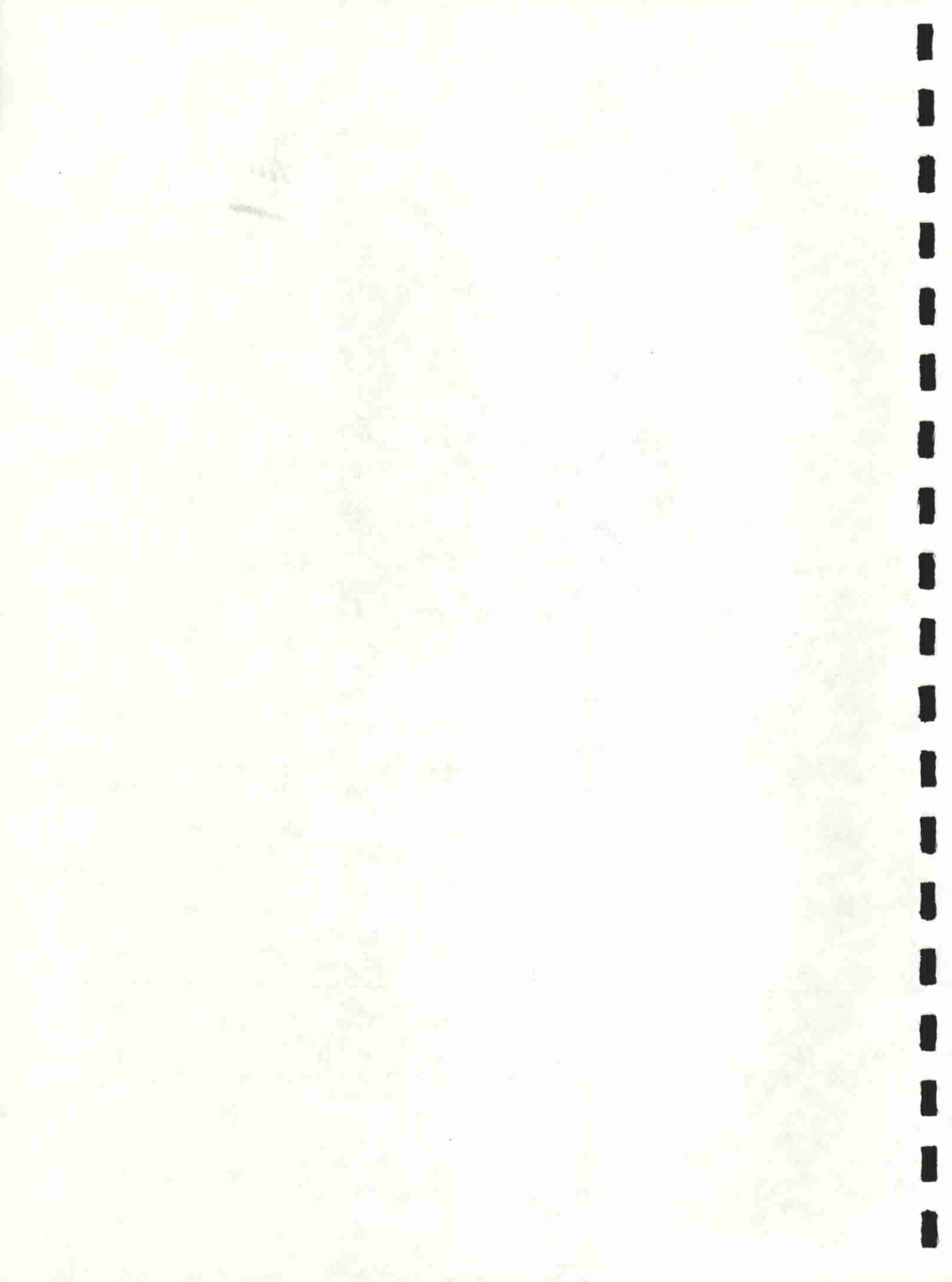


TABLEAU 1

Quantité de nourriture absorbée par truie par année

| Mise-bas/<br>truie/an | Âge au<br>sevrage | Truie nourricière        |                      |                     | Truie sèche     |                      |                     | Quantité<br>totale de<br>moulée/an <sup>1</sup> |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|---------------------|---|
|                       |                   | Jrs/année<br>nourricière | Aliments<br>par jour | Qté de<br>moulée/an | Jrs/an<br>sèche | Aliments<br>par jour | Qté de<br>moulée/an |   |
| 1.7                   | 21                | 36                       | 11 lb                | 396 lb              | 329             | 5 lb                 | 1,645 lb            | 2,041 lb  |
|                       | 28                | 48                       | 11 lb                | 528 lb              | 317             | 5 lb                 | 1,585 lb            | 2,113 lb  |
|                       | 35                | 60                       | 11 lb                | 660 lb              | 305             | 5 lb                 | 1,525 lb            | 2,185 lb  |
|                       | 42                | 71                       | 11 lb                | 781 lb              | 294             | 5 lb                 | 1,470 lb            | 2,251 lb  |
| 1.8                   | 21                | 38                       | 11 lb                | 418 lb              | 327             | 5 lb                 | 1,635 lb            | 2,053 lb  |
|                       | 28                | 50                       | 11 lb                | 550 lb              | 315             | 5 lb                 | 1,575 lb            | 2,125 lb  |
|                       | 35                | 63                       | 11 lb                | 693 lb              | 302             | 5 lb                 | 1,510 lb            | 2,203 lb  |
|                       | 42                | 76                       | 11 lb                | 836 lb              | 289             | 5 lb                 | 1,445 lb            | 2,281 lb  |
| 1.9                   | 21                | 40                       | 11 lb                | 440 lb              | 325             | 5 lb                 | 1,625 lb            | 2,065 lb  |
|                       | 28                | 53                       | 11 lb                | 583 lb              | 312             | 5 lb                 | 1,560 lb            | 2,143 lb  |
|                       | 35                | 67                       | 11 lb                | 737 lb              | 298             | 5 lb                 | 1,490 lb            | 2,227 lb  |
|                       | 42                | 80                       | 11 lb                | 880 lb              | 285             | 5 lb                 | 1,425 lb            | 2,305 lb  |
| 2.0                   | 21                | 42                       | 11 lb                | 462 lb              | 323             | 5 lb                 | 1,615 lb            | 2,077 lb  |
|                       | 28                | 56                       | 11 lb                | 616 lb              | 309             | 5 lb                 | 1,545 lb            | 2,161 lb  |
|                       | 35                | 70                       | 11 lb                | 770 lb              | 295             | 5 lb                 | 1,475 lb            | 2,245 lb  |
|                       | 42                | 84                       | 11 lb                | 924 lb              | 281             | 5 lb                 | 1,405 lb            | 2,329 lb  |
| 2.1                   | 21                | 44                       | 11 lb                | 484 lb              | 321             | 5 lb                 | 1,560 lb            | 2,044 lb  |
|                       | 28                | 59                       | 11 lb                | 649 lb              | 306             | 5 lb                 | 1,530 lb            | 2,179 lb  |
|                       | 35                | 74                       | 11 lb                | 814 lb              | 291             | 5 lb                 | 1,455 lb            | 2,269 lb  |
|                       | 42                | 88                       | 11 lb                | 968 lb              | 277             | 5 lb                 | 1,385 lb            | 2,353 lb  |
| 2.2                   | 21                | 46                       | 11 lb                | 506 lb              | 319             | 5 lb                 | 1,595 lb            | 2,101 lb  |
|                       | 28                | 62                       | 11 lb                | 682 lb              | 303             | 5 lb                 | 1,515 lb            | 2,197 lb  |
|                       | 35                | 77                       | 11 lb                | 847 lb              | 288             | 5 lb                 | 1,440 lb            | 2,287 lb  |
|                       | 42                | 92                       | 11 lb                | 1,012 lb            | 273             | 5 lb                 | 1,365 lb            | 2,377 lb  |
| 2.3                   | 21                | 48                       | 11 lb                | 528 lb              | 317             | 5 lb                 | 1,585 lb            | 2,113 lb  |
|                       | 28                | 64                       | 11 lb                | 704 lb              | 301             | 5 lb                 | 1,505 lb            | 2,209 lb  |
|                       | 35                | 81                       | 11 lb                | 891 lb              | 284             | 5 lb                 | 1,420 lb            | 2,311 lb  |
|                       | 42                | 97                       | 11 lb                | 1,067 lb            | 268             | 5 lb                 | 1,340 lb            | 2,407 lb  |
| 2.4                   | 21                | 50                       | 11 lb                | 550 lb              | 315             | 5 lb                 | 1,575 lb            | 2,125 lb  |
|                       | 28                | 67                       | 11 lb                | 737 lb              | 298             | 5 lb                 | 1,490 lb            | 2,227 lb  |
|                       | 35                | 84                       | 11 lb                | 924 lb              | 281             | 5 lb                 | 1,405 lb            | 2,329 lb  |
|                       | 42                | 101                      | 11 lb                | 1,111 lb            | 264             | 5 lb                 | 1,320 lb            | 2,431 lb  |

1. À cette quantité, il faut ajouter le verrat, soit environ 75 lb/truie/année.

Source: Comité de références économiques en agriculture du Québec, 1980, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

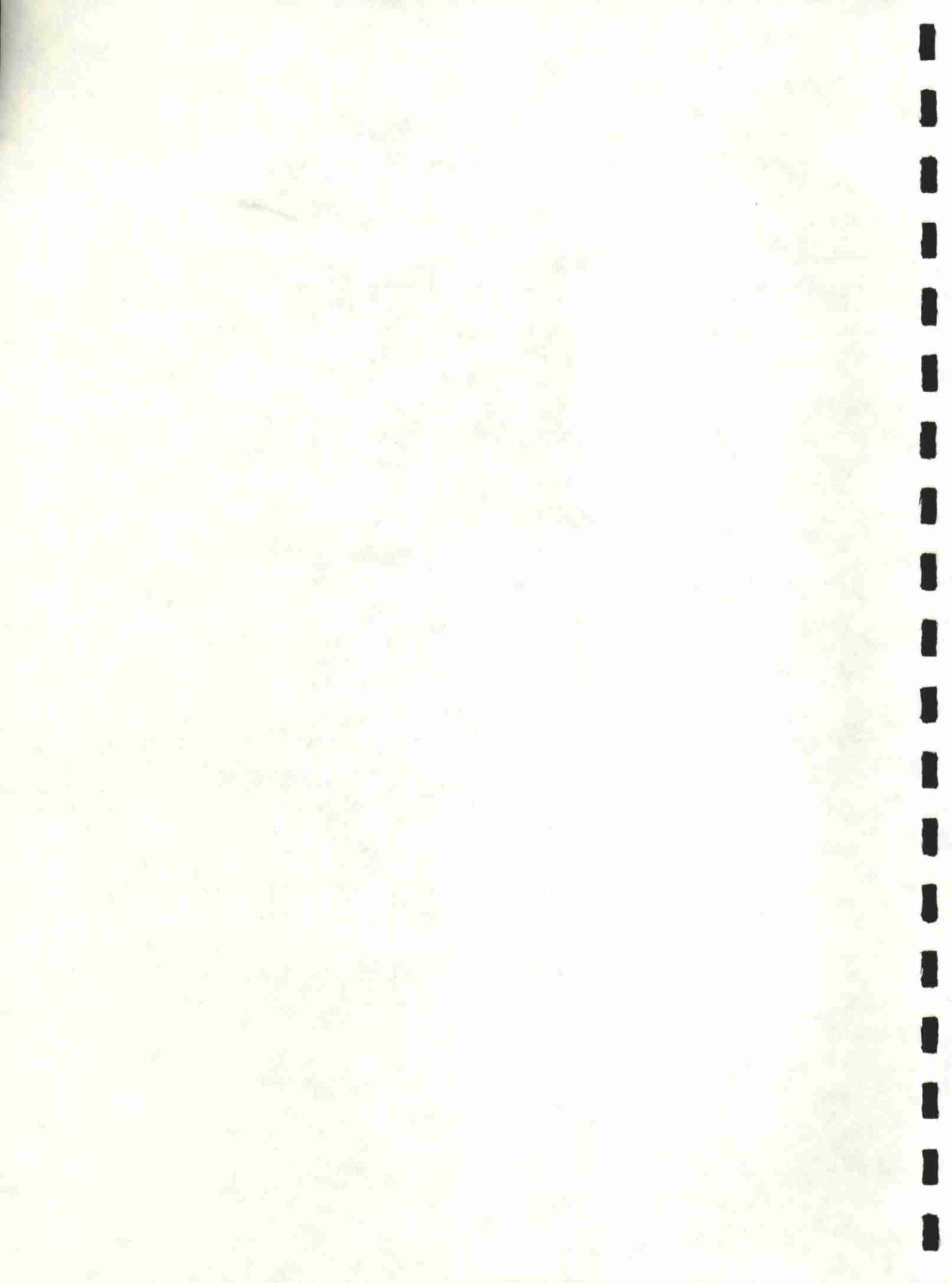


TABLEAU 2

Consommation de nourriture  
par la truie suivant la taille de la portée

| Age des porcelets<br>-jours- | Nombre de porcelets par portée  |      |      |
|------------------------------|---------------------------------|------|------|
|                              | 6                               | 9    | 12   |
|                              | -livres de nourriture par jour- |      |      |
| 0                            | 0,0                             | 0,0  | 0,0  |
| 1                            | 2,0                             | 2,0  | 2,0  |
| 2                            | 4,0                             | 4,0  | 4,0  |
| 3                            | 6,0                             | 6,0  | 6,0  |
| 4                            | 7,0                             | 8,0  | 9,0  |
| 7                            | 8,0                             | 10,0 | 11,0 |
| 10                           | 9,0                             | 13,0 | 15,0 |

Source: Comité de références économiques en agriculture du Québec, 1975, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

A partir du tableau 1, on peut évaluer sur base annuelle, la consommation d'une truie. Il faut cependant définir le nombre de mise bas/truie/an et l'âge du porcelet au sevrage. Pour le faire, nous utiliserons certaines données du programme d'analyse des troupeaux porcins du Québec (tableau 3).

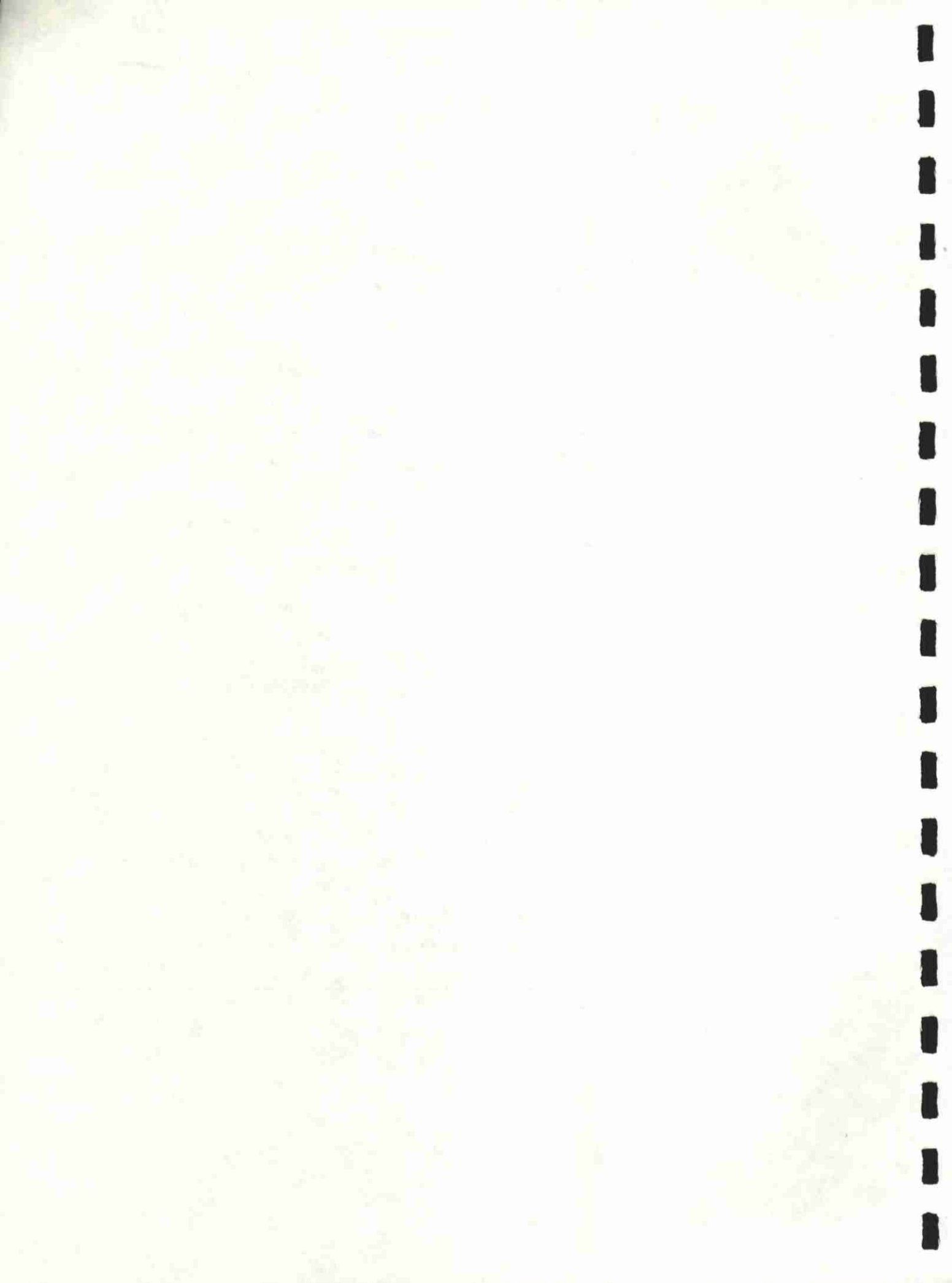
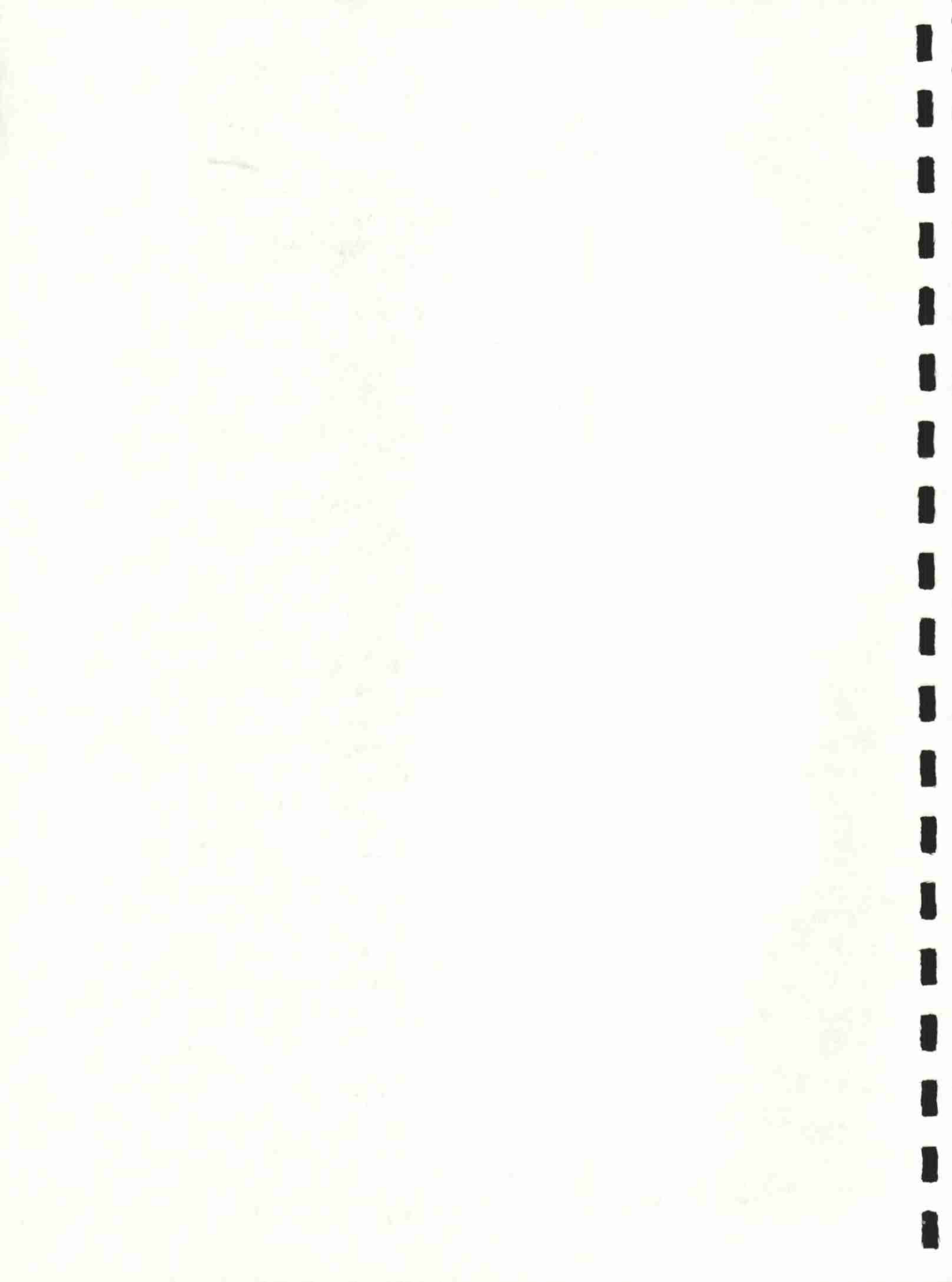


TABLEAU 3

Résultats moyens des élevages suivis  
 au programme d'analyse des troupeaux porcins du Québec  
 au cours de la période de juillet 1979 à juin 1980

| Critères d'analyse   | Moyenne | Ecart type |
|--|---------|------------|
| Nombre d'unités d'élevage                                      | 230     | -          |
| Nombre total de truies en production                           | 31 437  | -          |
| Nombre moyen de truies par élevage                             | 136,7   | 98,2       |
| Nombre de portées par truie par année                          | 1,9     | 0,7        |
| Productivité: nombre de porelets sevrés<br>par truie par année | 15,7    | 6,9        |
| Age à la première mise bas (jours)                             | 362,6   | 50,8       |
| Age au sevrage (jours)   | 29,9    | 8,4        |
| Intervalle sevrage-sallie fécondante (jours)                   | 16,2    | 24,1       |
| Intervalle entre mise bas (jours)                              | 161,3   | 25,3       |
| Age moyen à la mise bas (mois)                                 | 23,5    | 11,9       |
| Nombre de mort-nés par portée                                  | 0,6     | 1,2        |
| % mort-nés sur total nés                                       | 6,3     | -          |
| Nombre de nés vifs par portée                                  | 9,5     | 2,6        |
| % nés vifs sur total nés                                       | 93,7    | -          |
| Nombre de sevrés par portée                                    | 8,0     | 2,6        |
| % sevrés sur total nés   | 78,9    | -          |
| Age à la réforme (mois)  | 27,9    | 14,6       |
| Intervalle dernier sevrage-réforme (jours)                     | 98,1    | 49,7       |
| Nombre de portés sevrées par truie réformée                    | 3,4     | 2,4        |

Source: Programme d'analyse des troupeaux porcins du Québec - Performance des douze derniers mois.



Ces résultats, comme on le mentionne dans le titre du tableau 3, sont moyens et basés sur une étude sur près de 31 500 truies. Le nombre de portées par truie par année serait de 1,9 et le nombre de porcelets sevrés par portée serait de 8, dont une production de 15,2 porcelets par truie par année. L'âge moyen au sevrage serait près de 30 jours. On peut donc évaluer la consommation d'une truie (à partir du tableau 1) à 2 150 livres (968 kilogrammes).

L'Office du crédit agricole, de son côté, l'évalue à 2 100 livres pour la même production (15,2 porcelets/truie/année). Les 2 150 livres de concentrés sont donc acceptables et réalistes.

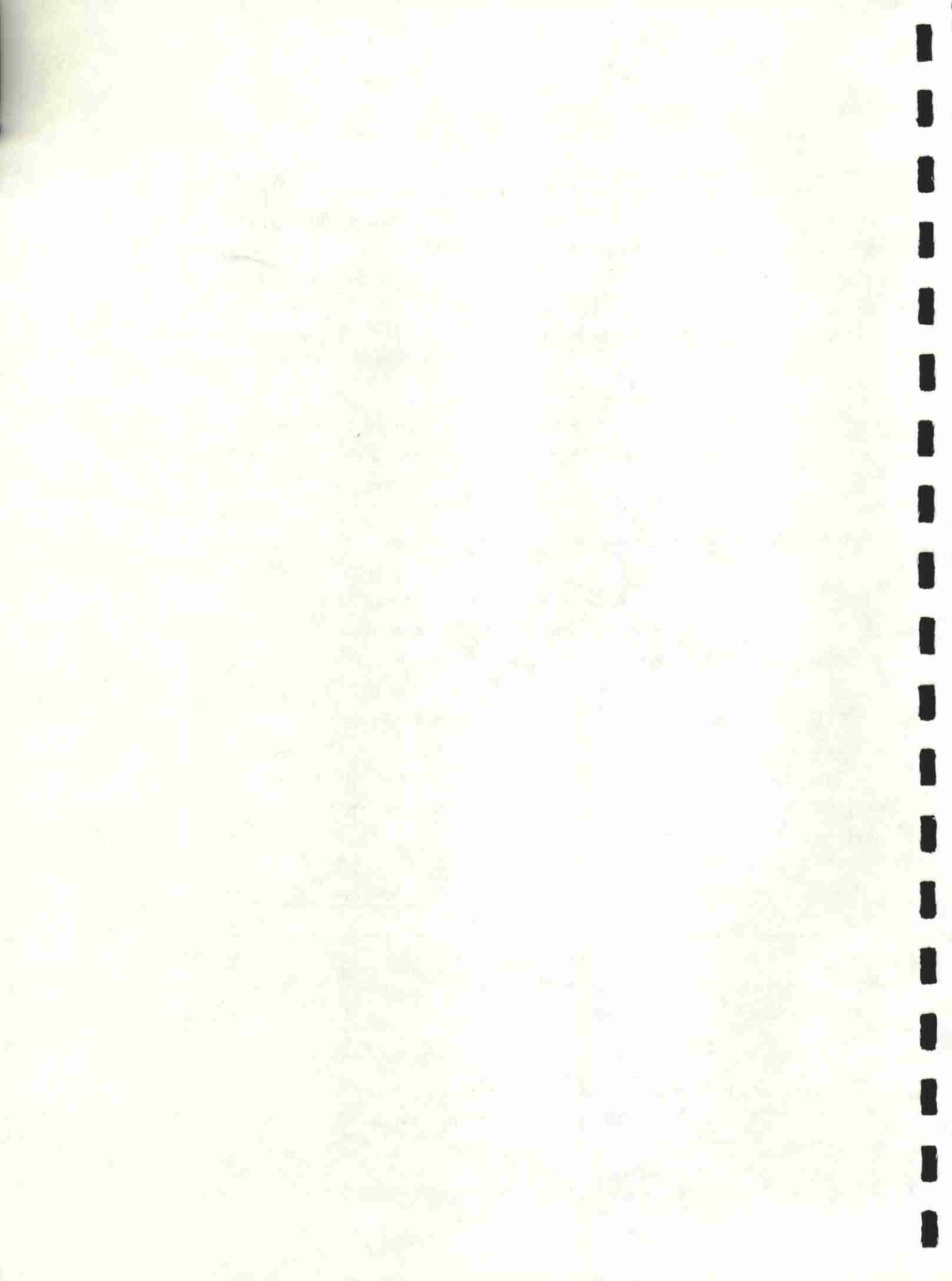
#### 2.- Besoins en concentré pour le verrat

Le tableau 1 indique, à la remarque 1, qu'il faut ajouter pour le verrat environ 75 livres de concentrés/truie/année. Sachant qu'on utilise en moyenne un verrat pour vingt-cinq truies en production (1), on estime la quantité consommée par verrat à 1 875 livres de concentrés, soit environ 858 kilogrammes sur base annuelle. Les spécialistes du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation recommandent de leur distribuer 5 livres de moulée chaque jour, de façon à éviter l'embonpoint, soit près de 1 825 livres par année. Nous utiliseront pour le modèle, 1 850 livres, soit 34 kilogrammes par truie environ.

#### 3.- Besoins en concentré pour les jeunes de remplacement

De façon grossière, on peut estimer facilement par deux méthodes, les quantités consommées par une jeune truie (de l'âge moyen de la vente du porcelet jusqu'à la mise bas (1)).

(1) Comité de références économiques en agriculture du Québec.  
Office du crédit agricole du Québec.



Première méthode: consommation d'une truie sèche annuelle/2:  
 $(5 \text{ livres/jour} \times 365 \text{ jours})/2 = 912 \text{ livres.}$

On fait l'hypothèse que la jeune truie a atteint le poids adulte au moment de la mise bas et d'une saillie à l'âge de 6 mois.

Deuxième méthode: consommation d'un porc à l'engraissement plus consommation de la truie en gestation (60 jours) (1):  
 $650 \text{ livres} + (5 \text{ livres} \times 60 \text{ jours}) = 950 \text{ livres.}$

Les spécialistes du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation considèrent ce dernier résultat comme très acceptable. Nous utiliserons donc 950 livres (432 kilogrammes) de concentré pour l'élevage d'un sujet de remplacement.

#### 4.- Besoins en concentré pour les jeunes porcelets (naissance jusqu'à la vente)

Nous ferons l'hypothèse ici que le porcelet est sevré à l'âge de 30 jours et vendu au poids de 30 livres.

TABLEAU 4

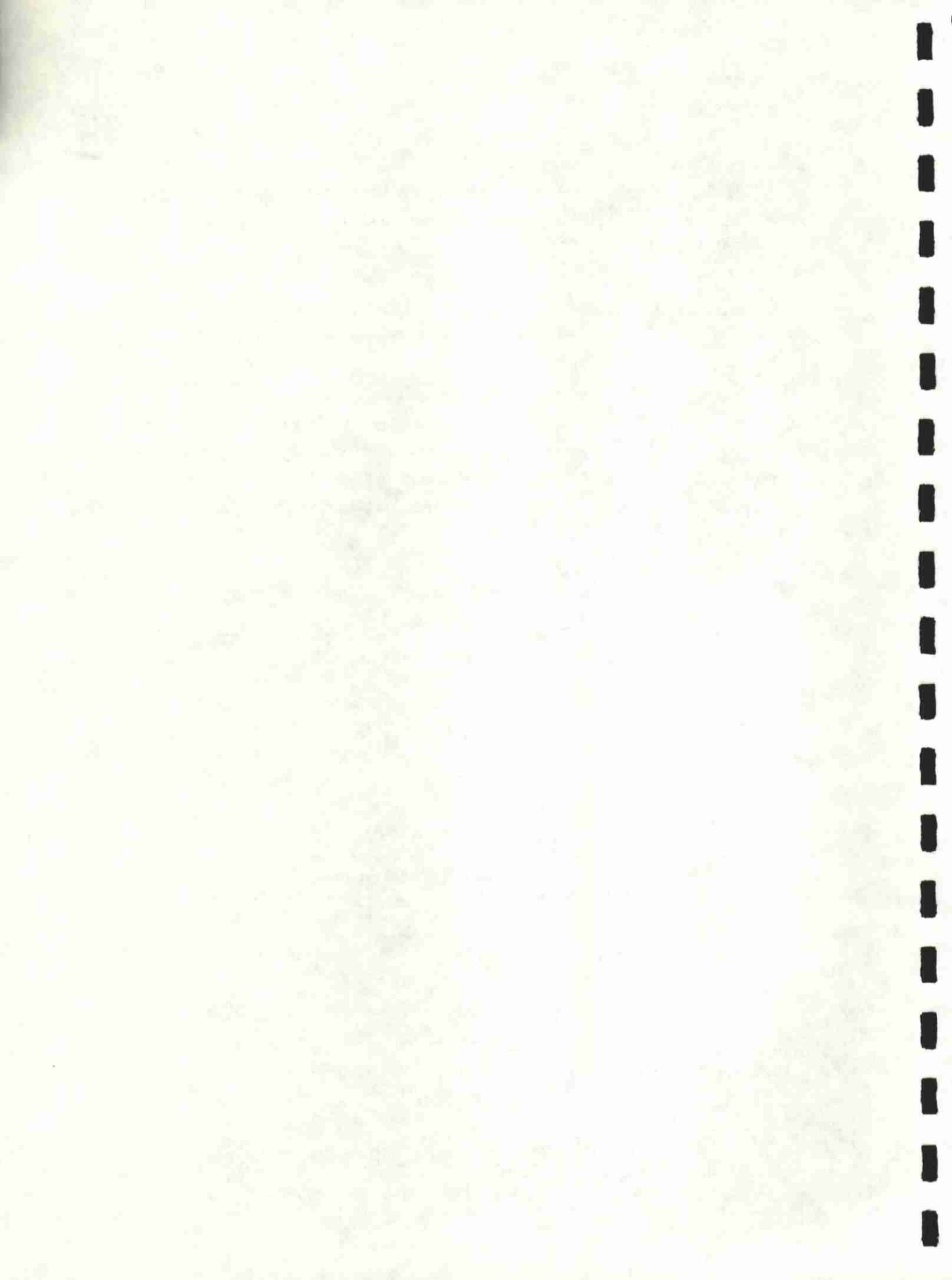
Moulée consommée par les porcelets selon l'âge du sevrage et le poids à la vente

| Age au sevrage                         | Poids de vente    |                   |
|--|-------------------|-------------------|
|  | Vendu à 28 livres | Vendu à 32 livres |
| Quantité de moulée consommée en livres |                   |                   |
| 21 jours                               | Environ 28 livres | Environ 40 livres |
| 28 jours                               | Environ 23 livres | Environ 36 livres |
| 35 jours                               | Environ 19 livres | Environ 31 livres |

Un taux de conversion observé pour des porcelets sevrés à 12 livres et vendus à 28 livres serait d'environ 1,5 à 1,6 livre de moulée/livre de chair (25 livres de moulée pour 16 livres de grain).

Source: Comité de références économiques en agriculture du Québec, 1980.

- (1) On enlève un mois puisque la truie reformée est vendue normalement avant la mise bas de celle qui la remplace.  
 (2) M. Jean-Marie Boucher, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

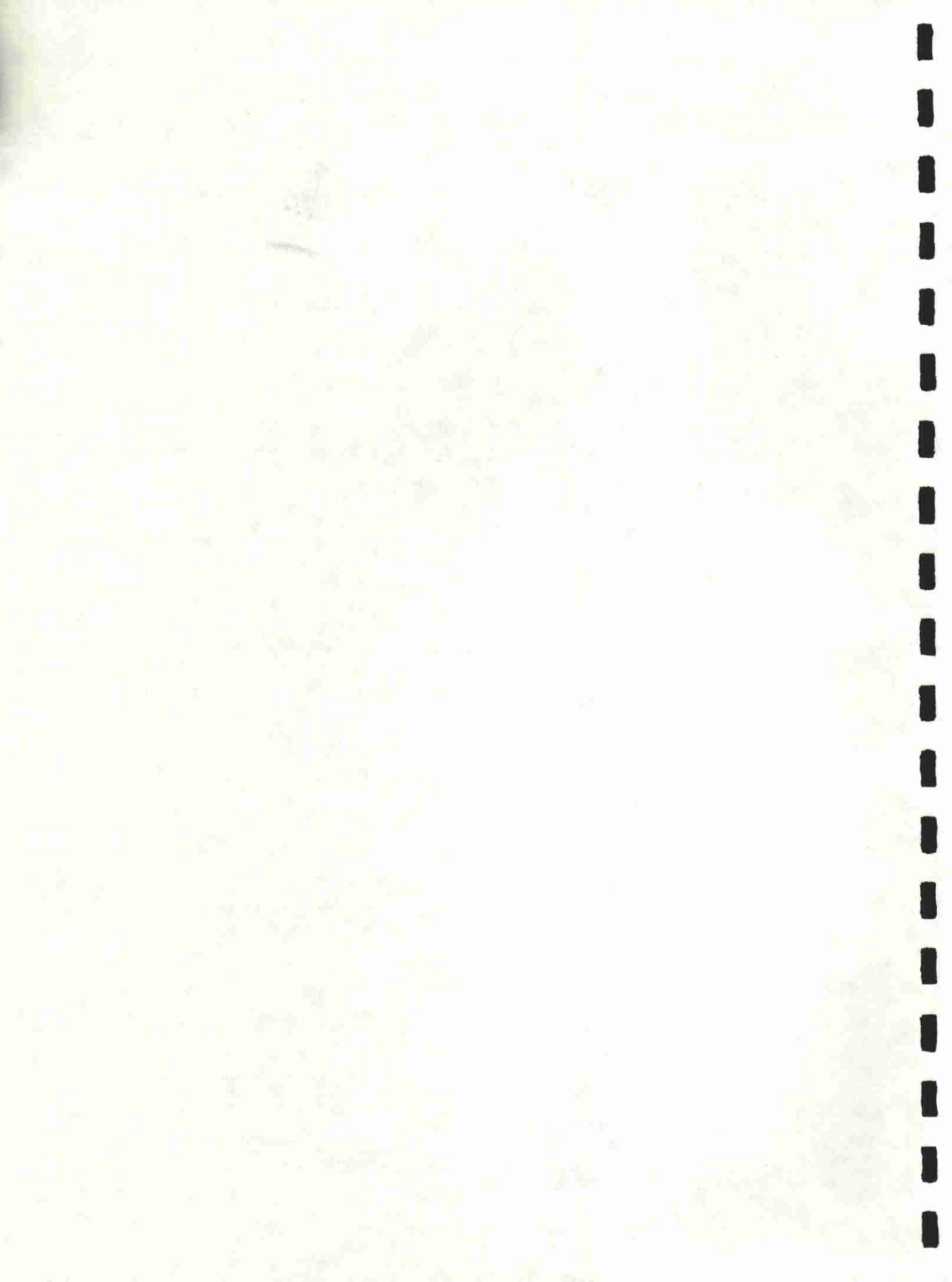


Selon le tableau 4, un porcelet consommait (en faisant les calculs) quelque 28 livres de concentré avant qu'il atteigne le poids de marché (30 livres).

Les représentants de l'Office du crédit agricole calculent une consommation de 45 livres par porcelet et la vente de ce dernier à l'âge de 50 jours environ (1).

Pour le modèle, nous allons tout simplement faire la moyenne de ces deux résultats. On considérera une consommation de 35 livres de concentrés (16 kilogrammes).

(1) Basé sur l'inventaire moyen:  $\frac{325}{2\ 400} = \frac{x}{365 \text{ jours}}$



B) Besoins en grain pour la production du porc de marché

Dans cette section, nous calculerons les besoins en grain pour rendre un porcelet de 30 livres à 210 livres de poids vif.

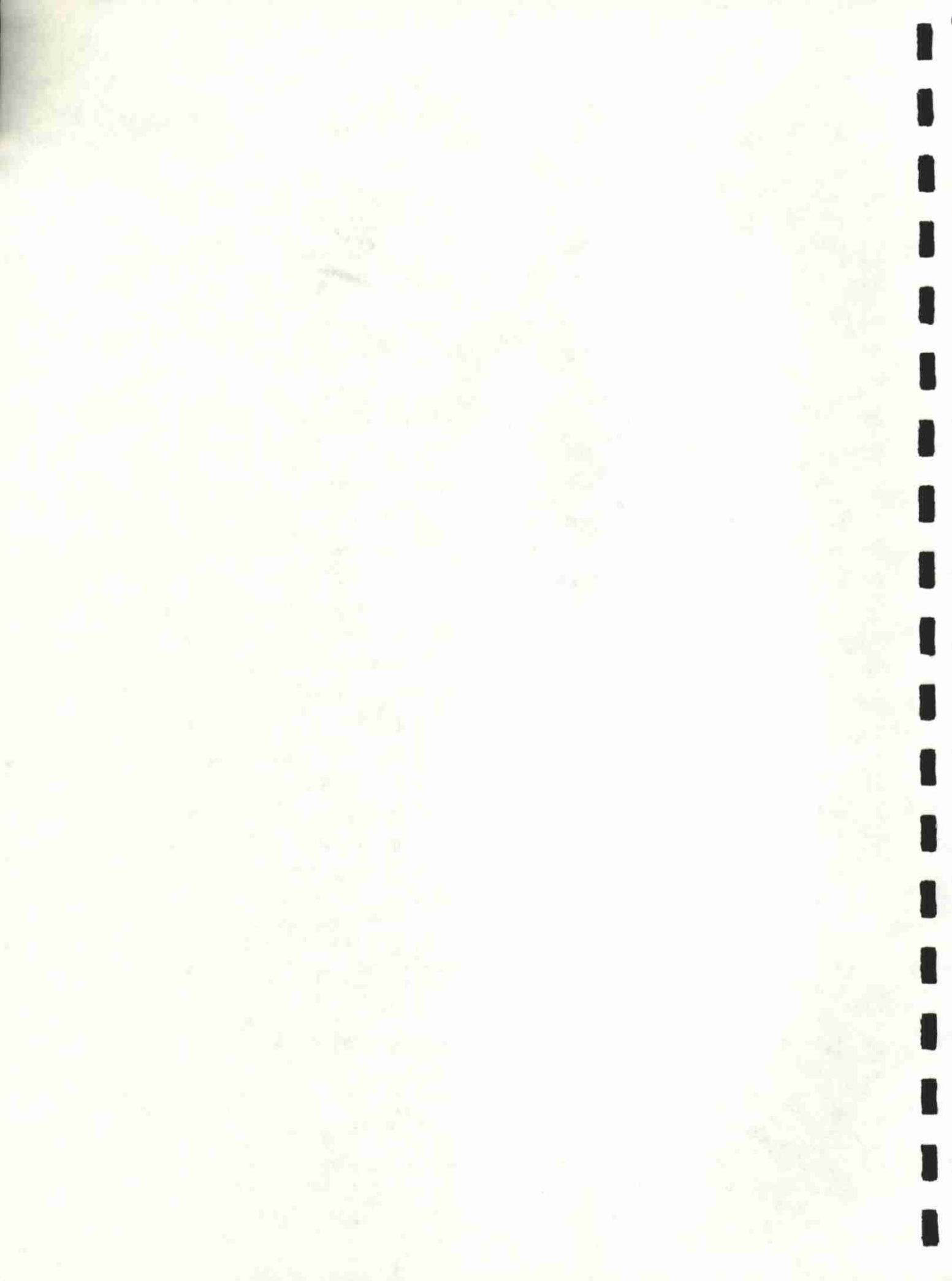
TABLEAU 5

Aliments requis par porc  
selon le poids de la carcasse et le taux de conversion

| Poids<br>de la<br>carcasse<br>payée* | Conversion<br>(livres de moulée à l'engraissement/poids de la carcasse payée) |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                      | 3,5   | 3,6   | 3,7   | 3,8   | 3,9   | 4,0   | 4,1   | 4,2   |
|                                      | Livres de moulées requises  |       |       |       |       |       |       |       |
| 155                                  | 542,5   | 558,0 | 573,5 | 589,0 | 604,5 | 620,0 | 635,5 | 651,0 |
| 156                                  | 546,0   | 561,6 | 577,2 | 592,8 | 608,4 | 624,0 | 639,6 | 655,2 |
| 157                                  | 549,5   | 565,2 | 580,9 | 596,6 | 612,3 | 628,0 | 643,7 | 659,4 |
| 158                                  | 553,0   | 568,8 | 584,6 | 600,4 | 616,2 | 632,0 | 647,8 | 663,6 |
| 159                                  | 556,5   | 572,4 | 688,4 | 604,2 | 620,1 | 636,0 | 651,9 | 667,8 |
| 160                                  | 560,0   | 576,0 | 592,0 | 608,0 | 624,0 | 640,0 | 656,0 | 672,0 |
| 161                                  | 563,5   | 579,6 | 595,7 | 611,8 | 627,9 | 644,0 | 660,1 | 676,2 |
| 162                                  | 567,0   | 583,2 | 599,4 | 615,6 | 631,8 | 648,0 | 664,2 | 680,4 |
| 163                                  | 570,5   | 586,8 | 603,1 | 619,4 | 635,7 | 652,0 | 668,3 | 684,6 |
| 164                                  | 574,0   | 590,4 | 606,8 | 623,2 | 639,6 | 656,0 | 672,4 | 688,8 |
| 165                                  | 577,5   | 594,0 | 610,5 | 627,0 | 643,5 | 660,0 | 676,5 | 693,0 |
| 166                                  | 581,0   | 597,6 | 614,2 | 630,8 | 657,4 | 664,4 | 680,6 | 697,2 |
| 167                                  | 584,5   | 601,2 | 617,9 | 634,6 | 651,3 | 668,0 | 684,7 | 701,4 |
| 168                                  | 558,0   | 604,8 | 621,6 | 638,4 | 655,2 | 672,0 | 688,8 | 705,6 |
| 169                                  | 591,5   | 608,4 | 625,3 | 642,2 | 659,1 | 676,0 | 692,9 | 709,8 |
| 170                                  | 595,0   | 612,0 | 629,0 | 646,0 | 663,0 | 680,0 | 697,0 | 714,0 |
| 171                                  | 589,5   | 615,6 | 632,7 | 649,8 | 666,9 | 684,0 | 701,1 | 718,2 |

\* Janvier à septembre 1978 - Est du Canada - Poids moyen 171 livres, soit une augmentation de 7 à 8 livres par rapport à 1977.

Source: Comité de références économiques en agriculture du Québec, août 1980.



Le tableau 5 donne la quantité de moulée nécessaire à l'engraissement d'un porc selon le poids de la carcasse et le taux de conversion (1). Il suffit d'évaluer ces deux ratios pour trouver les quantités consommées. L'Office du crédit agricole et le Comité de références en agriculture du Québec s'entendent sur ces ratios. Au niveau du taux de conversion, le premier l'évalue à 3,8 tandis que le deuxième à 3,85; quant au poids de la carcasse, ils l'estiment respectivement à 170 et 171 livres. On peut donc évaluer la consommation totale d'un porc à l'engraissement à 650 livres (293 kilogrammes) de moulées en moyenne.

C.- Quantité de concentré consommé par l'espèce porcine

TABLEAU 6

Quantité de moulée consommée par truie et par porc à l'engraissement

| Détail                 | Quantité consommée | Quantité consommée/truie |
|------------------------|--------------------|--------------------------|
|                        | -kilogrammes-      |                          |
| Truie                  | 968,0              | 968,0                    |
| Sujet de remplacement  | 432,0              | 238,0 (2)                |
| Verrat                 | 840,0              | 33,6 (3)                 |
| Jeune porcelet         | 15,9               | 242,0                    |
| Total par truie        | -                  | 1 481,6                  |
| Porc à l'engraissement | 293,0              | -                        |

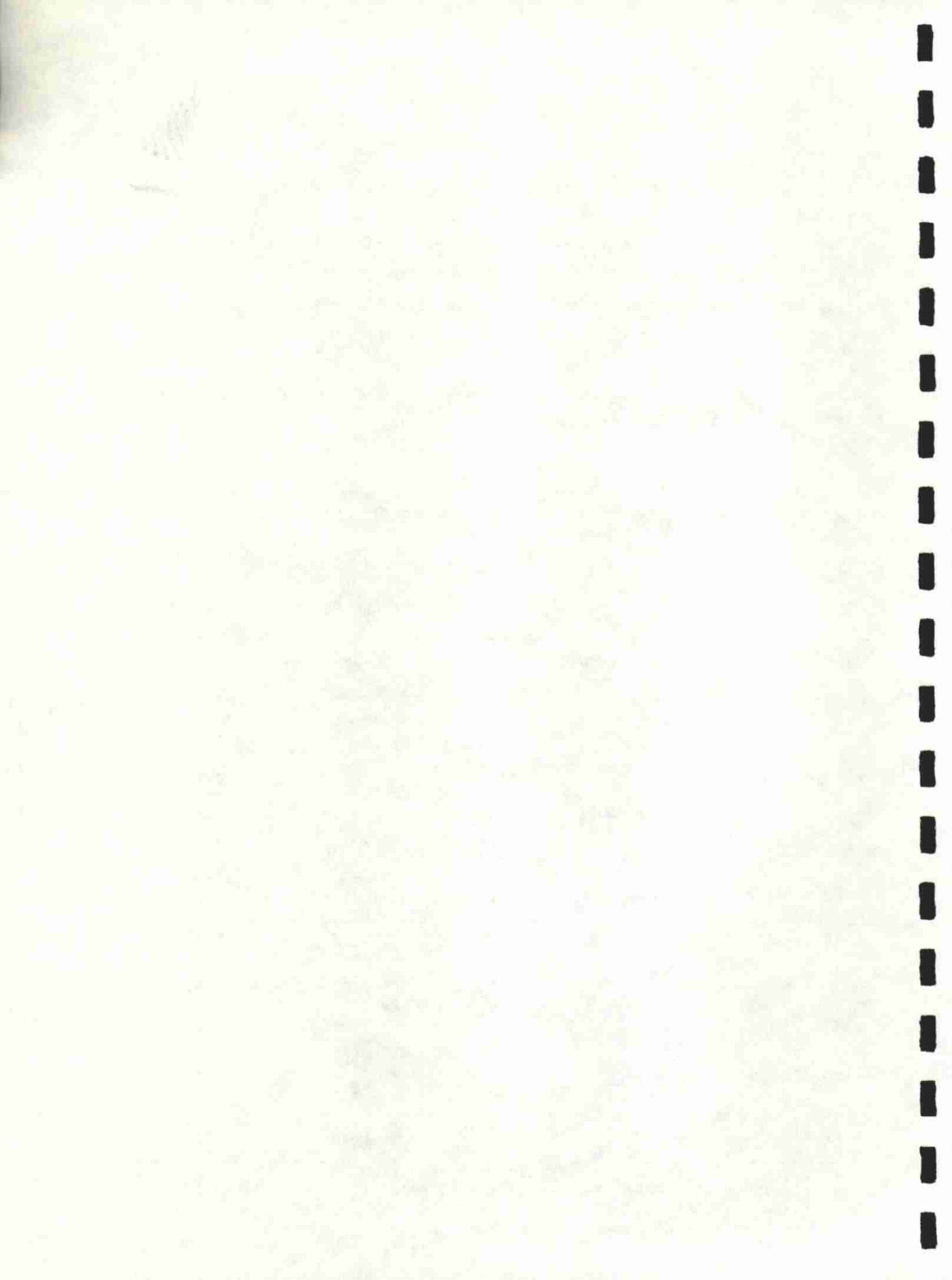
Quantité de concentré consommé par porcelet:  $1481,6/15,2 = 97,5$  kilogrammes.

Source: Direction de la planification, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

(1) Taux de conversion:  $\frac{\text{Quantité d'aliments}}{\text{Poïds de la carcasse payée}}$

(2) Calculé sur 55% de réforme (30% des vieilles truies et 25% des jeunes truies introduites)

(3) Un verroat pour 25 truies



#### D.- Quantité de grain consommé par l'espèce porcine

Dans la section précédente, nous avons trouvé les quantités de concentré ingéré par le porcelet et le porc à l'engraissement. Nous devons maintenant trouver l'équivalence en grain.

Plusieurs aliments peuvent servir dans l'alimentation des porcs. Cependant, comme le démontre le tableau 7, on ne peut les utiliser qu'à l'intérieur d'un certain minimum et maximum

TABLEAU 7

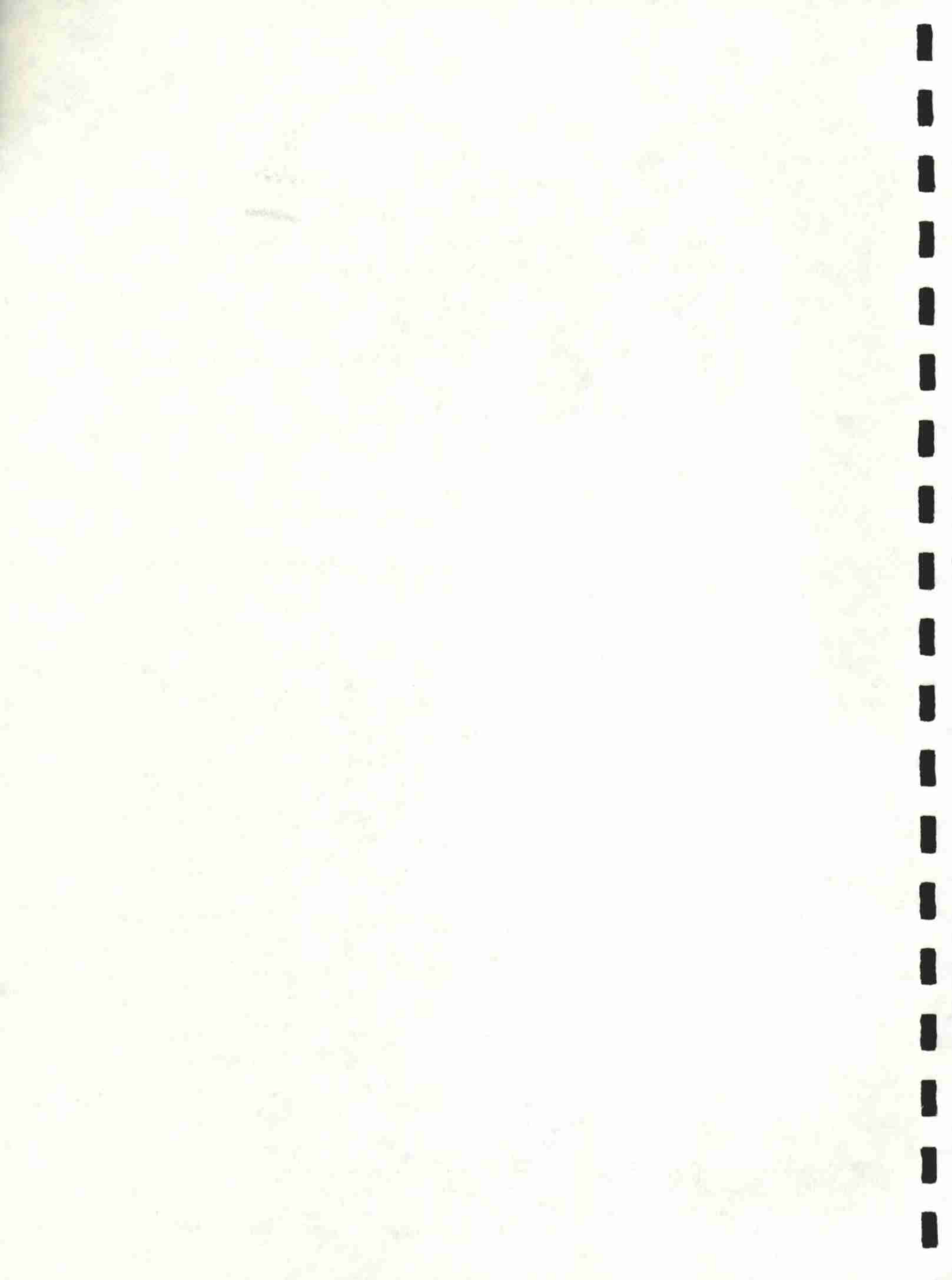
Quantités minimales et maximales  
des différents ingrédients à utiliser dans le rationnement des porcs (1)

| Ingrédients              | Pourcentage de l'aliment |           |          |                        |
|--------------------------|--------------------------|-----------|----------|------------------------|
|                          | Gestation                | Lactation | Début    | Croissance et finition |
| Avoine                   | 0-40                     | 0-15      | 0-30 (2) | 0-20                   |
| Blé                      | 0-80                     | 0-80      | 0-60     | 0-85                   |
| Maïs                     | 0-80                     | 0-80      | 0-60     | 0-85                   |
| Maïs sur épi             | 0-70                     | 0         | 0        | 0                      |
| Farine de luzerne        | 0-50                     | 0-10      | 0-5      | 0-5                    |
| Farine de poisson        | 0-5                      | 0-5       | 0-5      | 0-5                    |
| Farine de viande et d'os | 0-10                     | 0-5       | 0-5      | 0-5                    |
| Farine de soya           | 0-3                      | 0-3       | 0        | 0-3                    |
| Fève soya cuite          | 0-30                     | 0-25      | 0-30     | 0-25                   |
| Gras d'animal            | 0                        | 0         | 0-2,5    | 0                      |
| Gruau d'avoine           | -                        | -         | 0-20     | -                      |
| Gru                      | 0-30                     | 0-10      | 0-5      | 0-10                   |
| Lactorésum séché         | 0-5                      | 0-5       | 0-20     | 0-5                    |
| Lait en poudre           | 0                        | 0         | 0-10     | 0                      |
| Levure de bière          | 0-3                      | 0-3       | 0-3      | 0-3                    |
| Mélasses                 | 0-5                      | 0-5       | 0-5      | 0-5                    |
| Orge                     | 0-80                     | 0-80      | 0-25     | 0-85                   |
| Pulpe de betterave       | 0-10                     | 0-10      | 0        | 0                      |
| Son de blé               | 0-30                     | 0-10      | 0        | 0                      |
| Sucre                    | 0                        | 0         | 0-5      | 0                      |
| Tourteau de lin          | 0-5                      | 0-5       | 0-5      | 0-5                    |
| Tourteau de navette (3)  | 0-3                      | 0-3       | 0-4      | 0-10                   |
| Tourteau de soya         | 0-22                     | 0-18      | 0-22     | 0-18                   |

(1) T.J. Cunha 1977 - Animal Feeding and Nutrition.

(2) Rivera et al. 1978. Journal of Animal Science.

(3) Ces niveaux peuvent augmentés avec les variétés à basse teneur de glucosinolates.  
Source: Conseil des productions animales du Québec, 1980 - non publié.



Le fait qu'un ingrédient soit utilisé au minimum ou au maximum, ou pas du tout, dépend de son coût et de celui de ses substituts. Il est donc difficile de savoir les quantités exactes d'ingrédients entrant dans la composition d'une moulée d'autant plus que chaque compagnie spécialisée (1) dans cette spéculation fournie aux meuneries affiliées une liste de recettes s'adaptant aux variations de prix de chaque intrant, de façon à produire un concentré au moindre coût. Donc, d'une année à l'autre, les quantités de chaque ingrédient utilisé peuvent varier.

Toutefois, en prenant pour acquis que la culture du maïs grain est plus valorisante que la culture des autres céréales, on pourra déterminer une ration type ayant pour principal ingrédient le maïs grain et ceci, pour les régions où cette culture est possible. On aura donc des rations basées essentiellement sur le maïs grain dans les régions ayant plus de 2 500 unités thermiques et d'autres (B), basées sur les autres céréales comme l'orge, l'avoine et le blé. En d'autres mots, la ration employée par le producteur sera liée aux possibilités du milieu, comme dans le cas du maïs fourrager pour les ruminants. Chaque ration sera déterminée à partir du Manuel du meunier de la Compagnie Nutribec.

TABLEAU 8

Moulée croissance porcs (16%)

| Détail                | A      | B     |
|-----------------------|--------|-------|
|                       | - Kg - |       |
| Prémix (38%)          | 75     | -     |
| Complément croissance | -      | 160   |
| Soya                  | 115    | -     |
| Avoine                | -      | 200   |
| Orge                  | -      | 640   |
| Maïs grain            | 810    | -     |
| Blé                   | -      | -     |
|                       | 1 000  | 1 000 |

(1) Sources: Compagnies Shur-Gain et Nutribec.

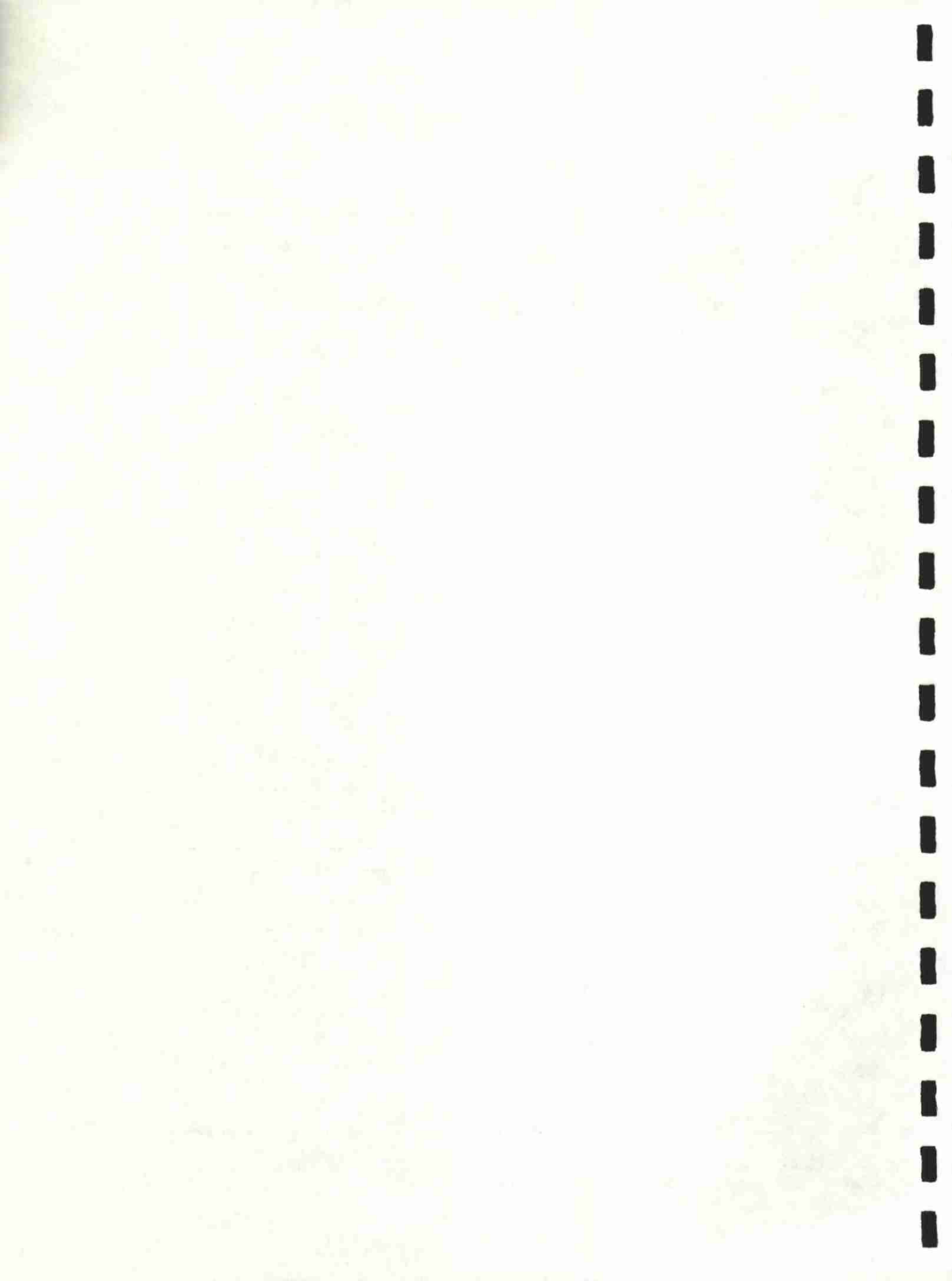


TABLEAU 9

Moulée truie gestation et truie mise bas (15%)

| Détail                 | A   | - Kg - |     |
|------------------------|-----|--------|-----|
|                        |     |        | B   |
| Complément truie (35%) | 120 |        | 120 |
| Avoine                 | 100 |        | 150 |
| Orge                   | 40  |        | 420 |
| Blé d'inde             | 400 |        | -   |
| Blé                    | -   |        | -   |
| Son                    | -   |        | 160 |
| Gru                    | 240 |        | -   |
| Luzerne déshydratée    | 100 |        | 100 |
| Mélasse                | -   |        | 50  |

Source: Compagnie Nutribec

TABLEAU 10

Moulée truie nourricière (16%)

| Détail                 | A   | - Kg - |     |
|------------------------|-----|--------|-----|
|                        |     |        | B   |
| Complément truie (35%) | 160 |        | 160 |
| Avoine                 | -   |        | 350 |
| Orge                   | 40  |        | 285 |
| Blé d'inde             | 350 |        | -   |
| Blé                    | 135 |        | -   |
| Son                    | 140 |        | 120 |
| Gru                    | 175 |        | 85  |
| Luzerne                | -   |        | -   |

Source: Compagnie Nutribec

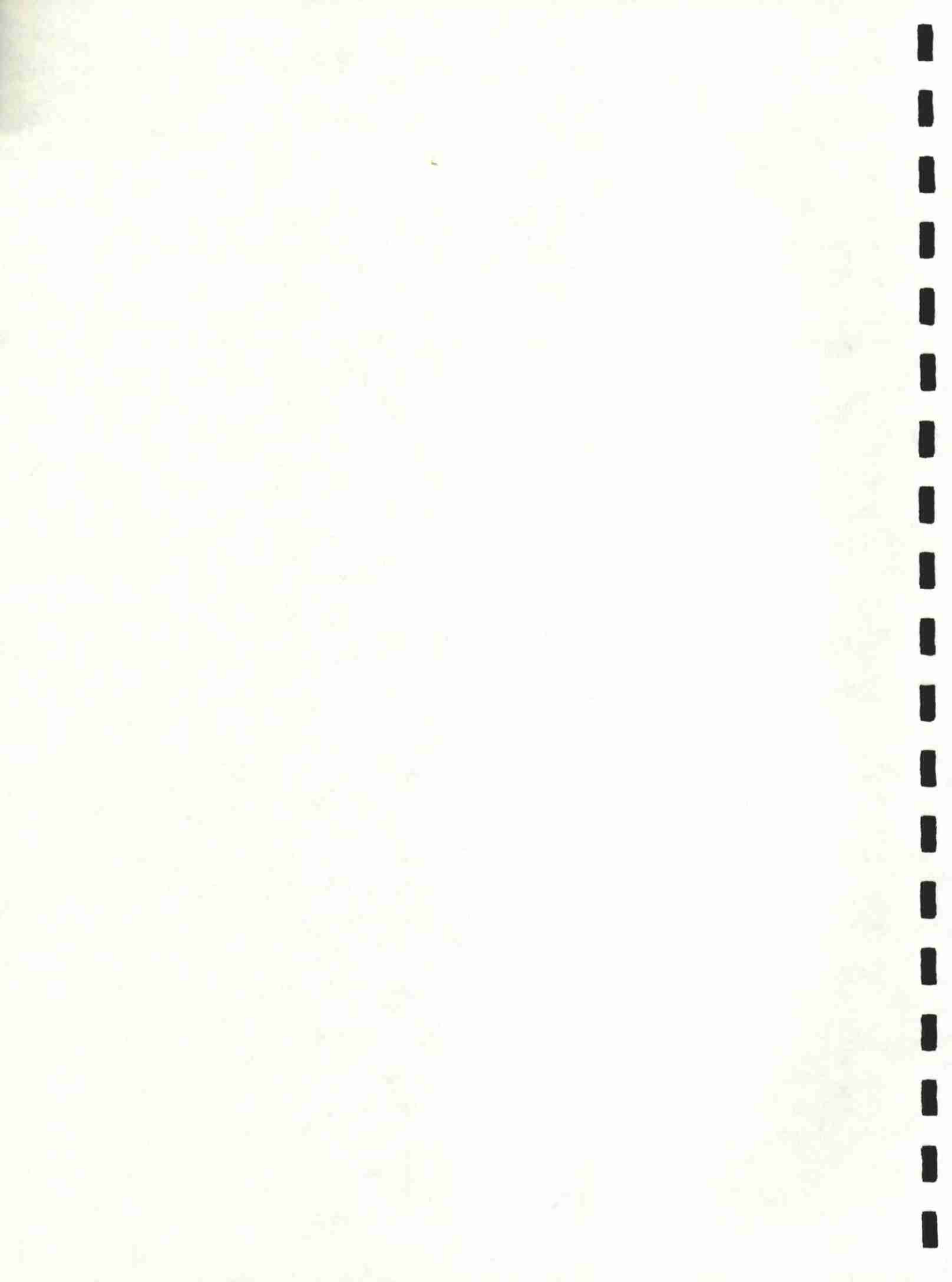


TABLEAU 11  
Moulée porcelet (début 17%)

| Détail         | A   | - Kg - | B   |
|----------------|-----|--------|-----|
| Complément     | 200 |        | 200 |
| Soya           | 25  |        | -   |
| Gruau d'avoine | 100 |        | -   |
| Avoine         | 100 |        | 200 |
| Orge           | -   |        | 270 |
| Blé d'inde     | 575 |        | -   |
| Blé            | -   |        | 305 |
| Gru            | -   |        | -   |
| Gras d'animal  | -   |        | 25  |

Source: Compagnie Nutribec

Les recettes précédentes ne respectent pas, dans certains cas, les maximum du tableau 7; la réalité et la théorie sont parfois très éloignées.

A partir de ces recettes, nous calculerons les quantités de grains consommés par les porcs.

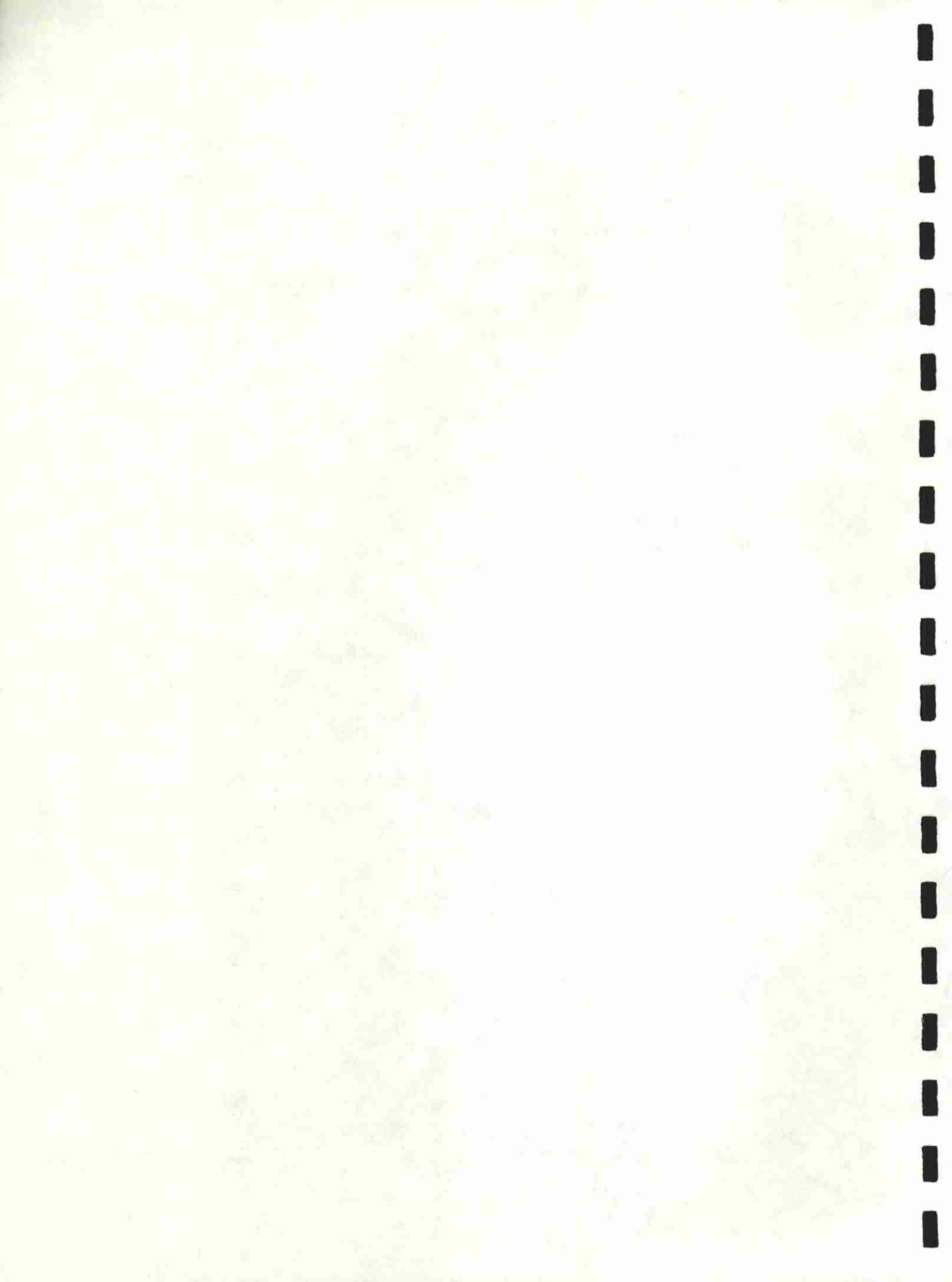


TABLEAU 12

Quantité d'aliments consommée par truie; type A  
(incluant sujets de remplacement, verrats et jeunes porcelets)

| Détail         | Truie (1) |           | Sujets de remplacement (2) | Verrats | Jeunes porcelets | Total grain |
|----------------|-----------|-----------|----------------------------|---------|------------------|-------------|
|                | Gestation | Lactation |                            |         |                  |             |
|                | - Kg -    |           |                            |         |                  |             |
| Complément     | 83,6      | 43,2      | 21,5                       | 4,0     | 48,0             | 200,2       |
| Avoine         | 69,8      | -         | 7,5                        | 3,4     | 24,0             | 104,7       |
| Orge           | 27,9      | 10,8      | 3,0                        | 1,3     | -                | 43,0        |
| Maïs grain     | 279,0     | 94,5      | 162,0                      | 13,5    | 140,0            | 689,0       |
| Blé            | -         | 36,5      | -                          | -       | -                | 36,5        |
| Son            | -         | 37,8      | -                          | -       | -                | 37,8        |
| Gru            | 167,4     | 47,3      | 18,0                       | 8,0     | -                | 240,7       |
| Luzerne        | 69,8      | -         | 7,5                        | 3,4     | -                | 80,7        |
| Mélasse        | -         | -         | -                          | -       | -                | -           |
| Soya           | -         | -         | -                          | -       | 6,0              | 24,5        |
| Gruau d'avoine | -         | -         | -                          | -       | -                | -           |
| Total:         | 697,5     | 270,0     | 238,0                      | 33,6    | 242,0            | 1 481,1     |

(1) Jours en gestation: 310      Quantité de moulée: 1 550

Jours en lactation: 55      Quantité de moulée: 600

(2) 31,5% de cette moulée fournit par moulée truie (75 kilogrammes).

Type A - Quantité d'aliments consommés par porc de marché

Complément: 22

Soya: 34

Maïs grain: 237

Source: Direction de la planification, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, mars 1981.

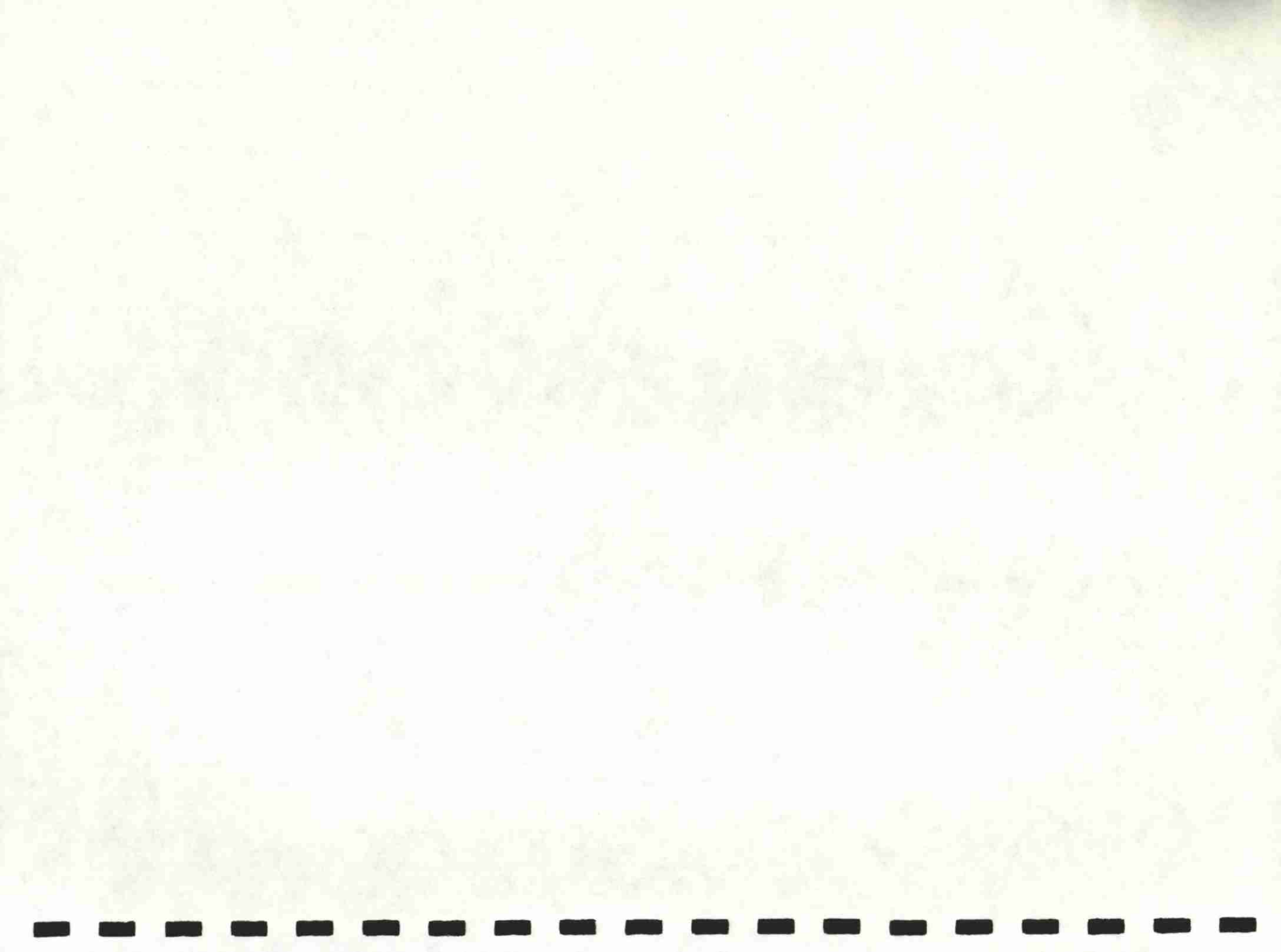


TABLEAU 13

Quantité d'aliment consommée par truie; type B  
(incluant sujets de remplacement, verrats et jeunes porcelets)

| Détail      | Truie (1) |           | Sujets de remplacement (2) | Verrats | Jeunes porcelets | Total grain |
|-------------|-----------|-----------|----------------------------|---------|------------------|-------------|
|             | Gestation | Lactation |                            |         |                  |             |
|             | - Kg -    |           |                            |         |                  |             |
| Complément  | 83,6      | 43,2      | 35,0                       | 4,0     | 48,0             | 213,8       |
| Avoine      | 104,8     | 94,5      | 44,0                       | 5,0     | 48,0             | 296,3       |
| Orge        | 293,0     | 77,0      | 135,5                      | 14,2    | 66,0             | 585,7       |
| Blé         | -         | -         | -                          | -       | 74,0             | 74,0        |
| Son         | 111,6     | 32,4      | 12,0                       | 5,4     | -                | 161,4       |
| Gru         | -         | 23,0      | -                          | -       | -                | 23,0        |
| Luzerne     | 69,8      | -         | 7,5                        | 3,3     | -                | 80,6        |
| Mélasse     | 34,6      | -         | 4,0                        | 1,7     | -                | 40,3        |
| Gras animal | -         | -         | -                          | -       | 6,0              | 6,0         |
| Total:      | 697,5     | 270,0     | 238,0                      | 33,6    | 242,0            | 1 481,0     |

(1) Jours en gestation: 310      Quantité de moulée: 1 550

Jours en lactation: 55      Quantité de moulée: 600

(2) 31,5% de cette moulée fournit moulée truie (75 kilogrammes).

Type B - Quantité d'aliments consommés par porc de marché (30 à 220 livres)

|             |     |
|-------------|-----|
| Complément: | 47  |
| Avoine:     | 59  |
| Orge:       | 187 |
| Total:      | 296 |

Source: Direction de la planification, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, mars 1981.

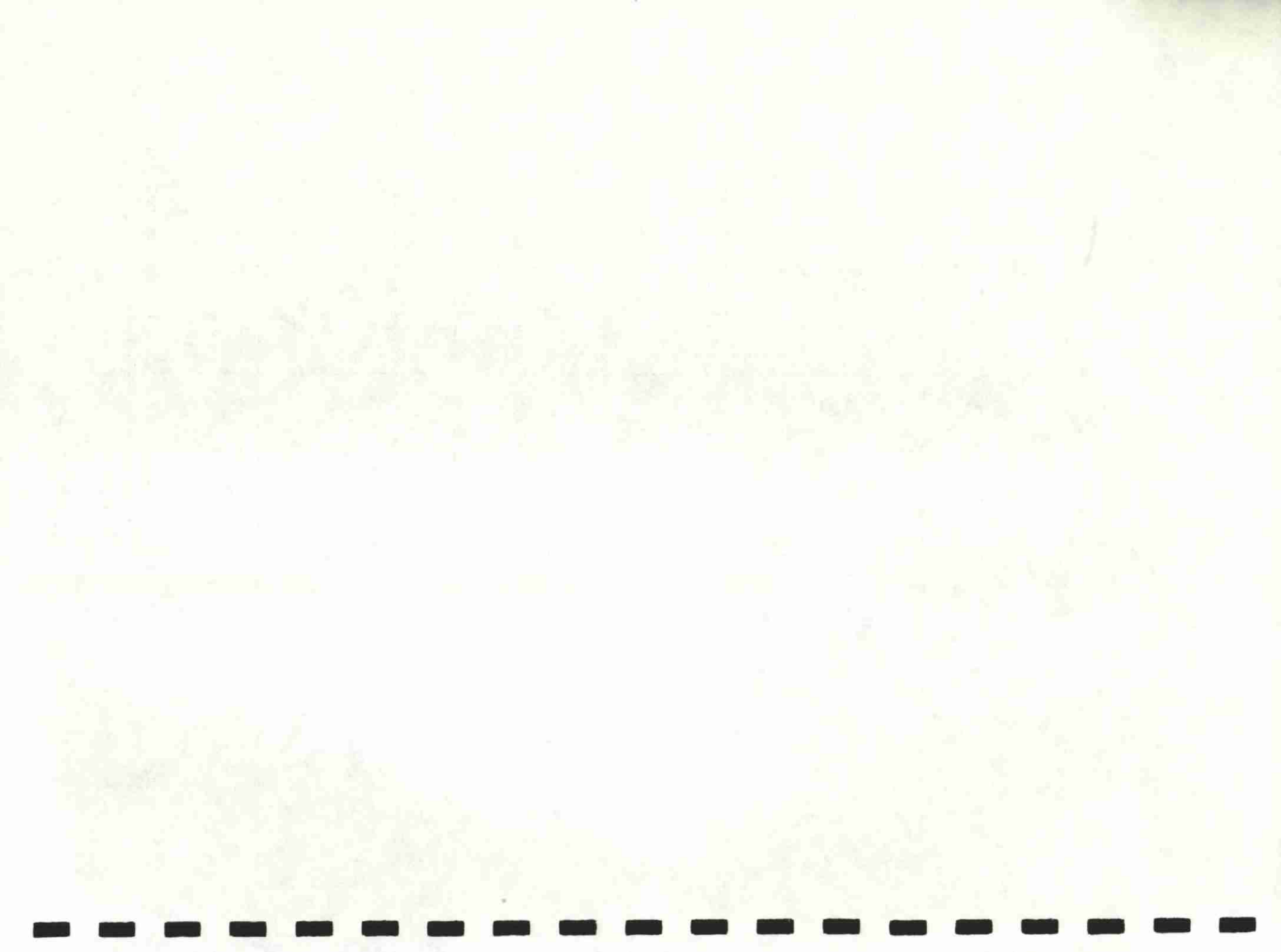


TABLEAU 14

Quantité de grain consommée par les porcelets de marché  
selon les différentes formules A ou B  
(incluant la truie, le verrat et le remplacement)

| Détail     | Type A | - Kg - | Type B |
|------------|--------|--------|--------|
| Avoine     | 6,89   |        | 19,49  |
| Orge       | 2,83   |        | 38,53  |
| Maïs grain | 45,33  |        | -      |
| Blé        | 2,40   |        | 4,88   |

TABLEAU 15

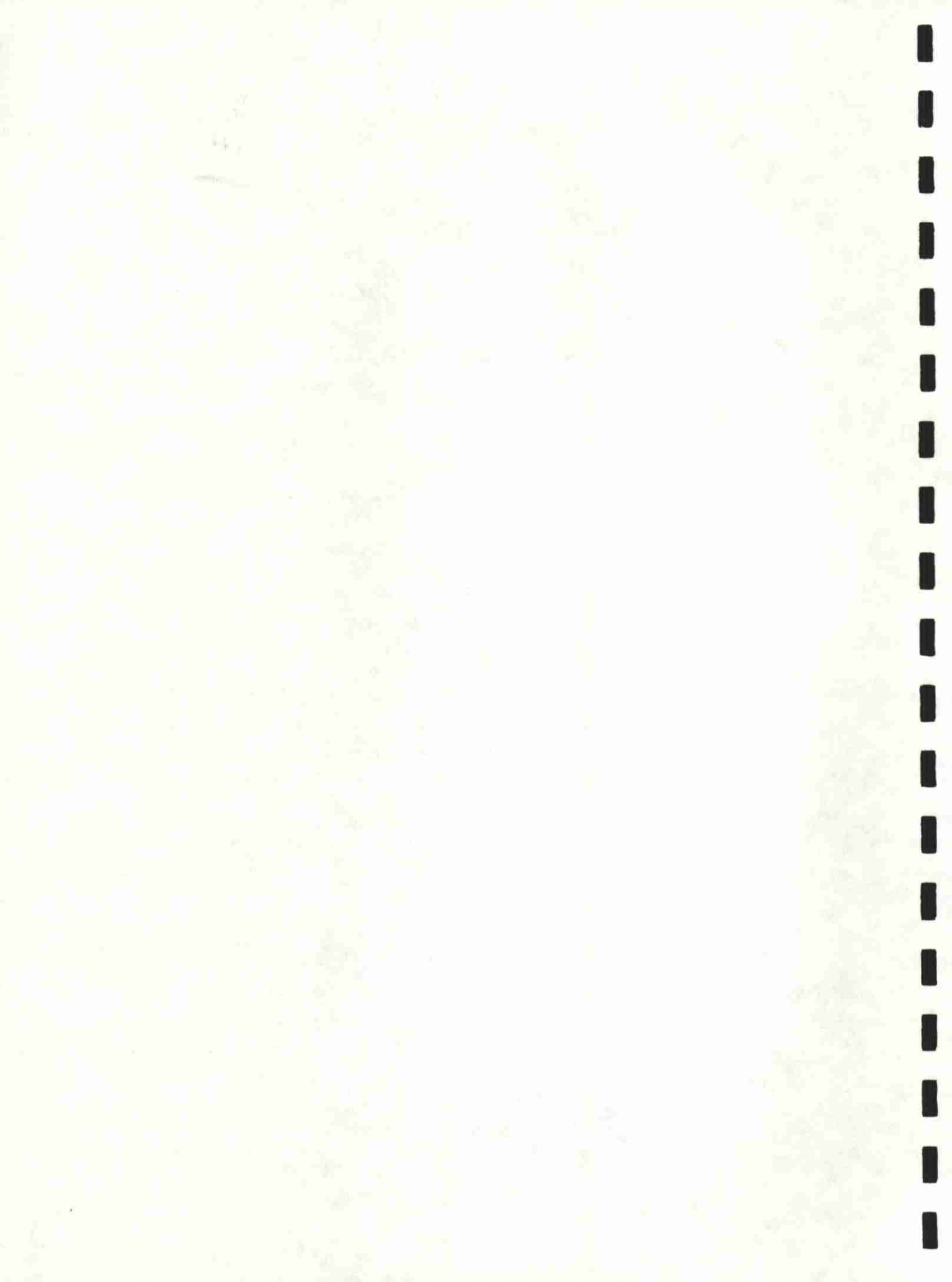
Quantité de grain consommée par porc. de marché (1)  
selon les différents formules A ou B  
(incluant la truie, le verrat et le remplacement)

| Détail     | Type A  | - Kg - | Type B |
|------------|---------|--------|--------|
| Avoine     | -       |        | 59     |
| Orge       | -       |        | 187    |
| Maïs grain | 237 (2) |        | -      |

(1) Poids de la carcasse: 171 livres.

(2) Peut être servi sous forme humide.

Source: Direction de la planification, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, mars 1981.



## B- PONTE ET POULETTE DE REMPLACEMENT

La production d'oeufs (consommation et incubation) est une production spécialisée au Québec comme partout ailleurs en Amérique du Nord. Etant contingentée, elle se concentre de plus en plus dans les mains de quelques gros producteurs (ou intégrateurs).

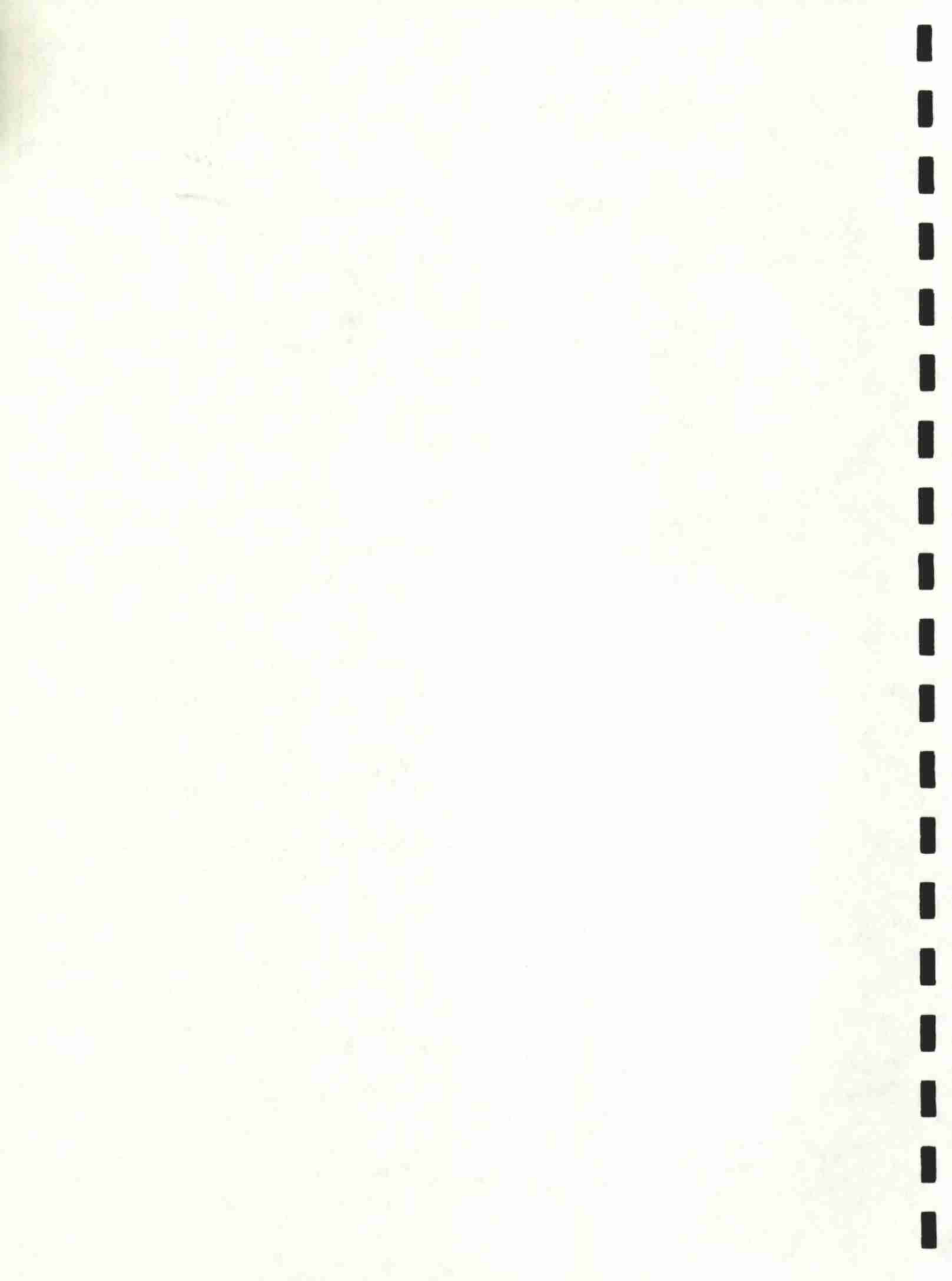
La structure de cette production peut se décrire ainsi:

|                    |  |
|--------------------|--|
| Couvoir primaire   | (élevage souche, création et amélioration des lignées) |
| Couvoir secondaire | (production d'hybride pour la ponte)                   |
| Producteurs        | (production d'oeufs)                                   |

Il existe peu de couvoirs primaires. Ces entreprises multinationales sont localisées à l'extérieur du Québec (1), surtout aux Etats-Unis et en Europe. Tant qu'aux couvoirs secondaires, ils existent en plus grand nombre et le Québec en compte plusieurs (Dasy, Boire et Frères, La liberté, etc...). Ces derniers s'occupent de produire des oeufs d'incubation qu'une fois éclos, sont (poussins) vendus aux éleveurs de poulettes de ponte ou encore directement aux producteurs d'oeufs de consommation. La production d'oeufs au Québec est faite en grande partie avec un oiseau de type léger (shaver). Nous ne tiendrons pas compte du type lourd (2).

Pour calculer les quantités de grains nécessaires pour la production d'une douzaine d'oeufs, nous devons non seulement calculer les quantités de grains nécessaires pour les poules pondeuses, mais aussi

- 
- (1) Dans le dinde à griller il en existe au Québec: couvoir: Lanoix et Frères, St-Augustin.  
 (2) On trouve sur le marché des oeufs à cailles.



celles nécessaires pour le remplacement (produit par le couvoir secondaire). On fera l'hypothèse que toutes les pondeuses sont reformées après 12 ou 13 mois de ponte.

#### A- ALIMENTATION DE LA POULE PONDEUSE

Nous incluerons dans cette section les quantités d'aliments ingérés par la poulette destinée à la ponte (de l'éclosion jusqu'à 20 semaines).

##### 1. Programme alimentaire de la poulette (0-20 semaines)

L'alimentation durant l'élevage de la poulette peut se schématiser en 3 phases selon les types de moulée servis.

###### a) Moulée début poussins

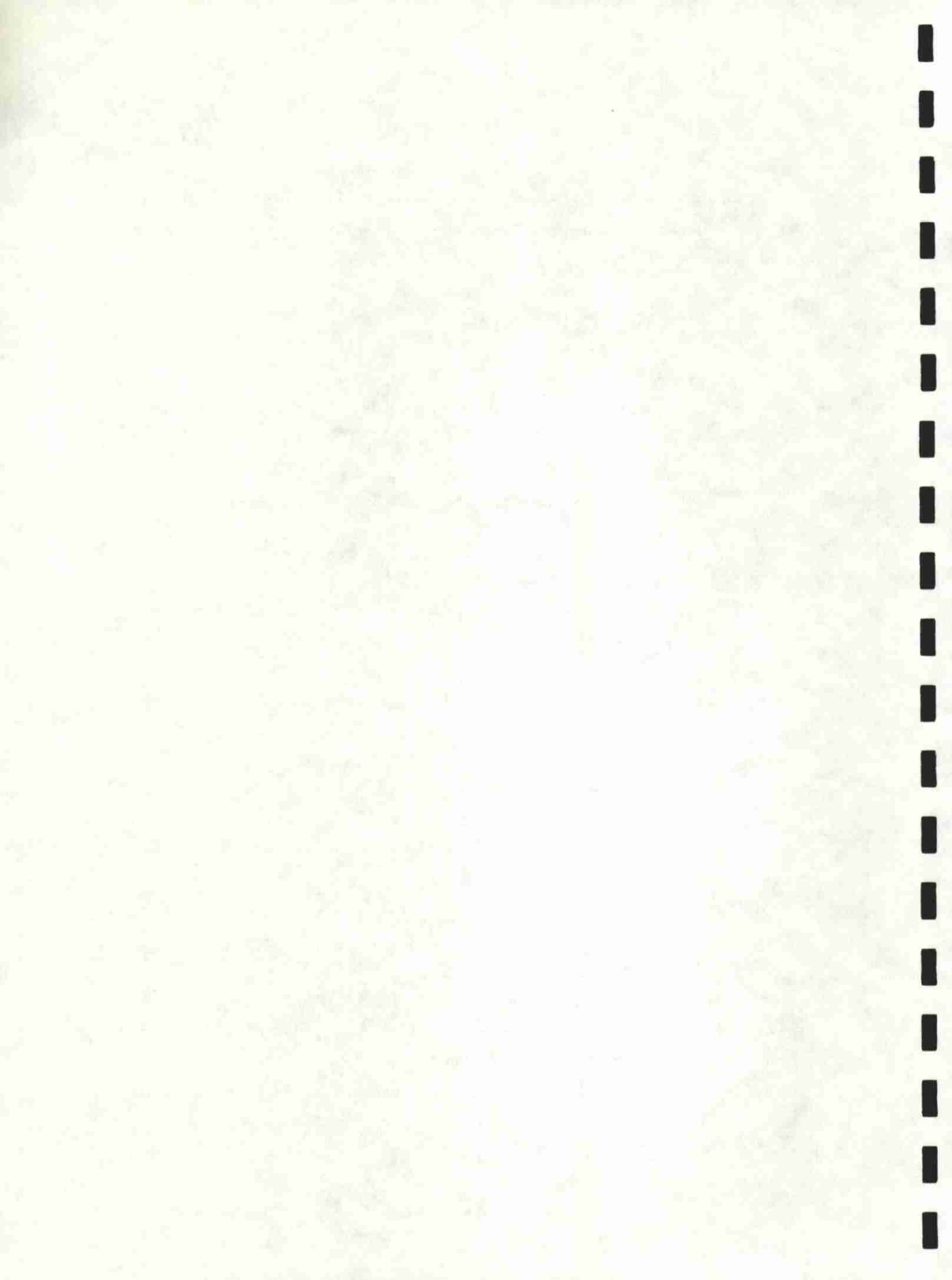
Cette moulée contenant de 18% à 20% de protéines brutes est servie jusqu'à l'âge de 6 à 8 semaines sans restrictions alimentaires.

###### b) Moulée croissance poulettes (avec restriction alimentaire)

Ce concentré est utilisé par la suite jusqu'à ce que les poulettes atteignent l'âge de 12 à 13 semaines. Il contient de 16% à 17% de protéines brutes.

###### c) Moulée développement poulettes (avec restriction alimentaire)

Cet aliment est distribué par la suite jusqu'à la ponte. Il contient de 14% à 15% de protéines brutes.



Le Conseil des productions animales du Québec, édition 1980, donne un tableau sur la consommation alimentaire cumulative par poulette jusqu'à l'âge de 20 semaines. (tableau 16)

TABLEAU 16

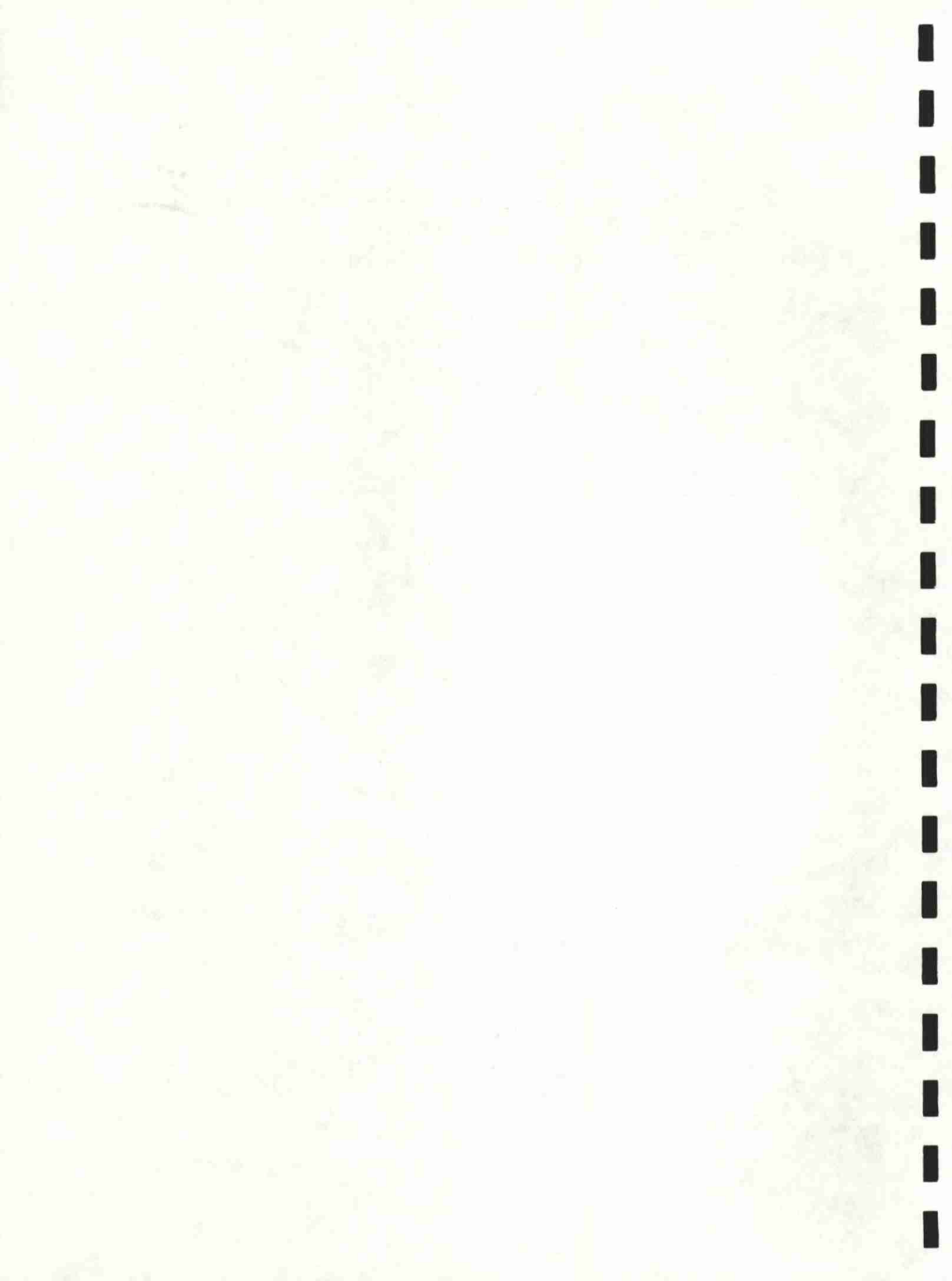
Taux de croissance et consommation alimentaire  
des poulettes de type léger

| Age          | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire<br>cumulative/poulette* |
|--------------|-------------------------|--|
| - semaines - | - kilogramme -          | - kilogramme -                                   |
| 2            | 0,14                    | 0,23   |
| 4            | 0,27                    | 0,55   |
| 6            | 0,40                    | 1,00   |
| 8            | 0,64                    | 1,59   |
| 10           | 0,77                    | 2,27   |
| 12           | 0,91                    | 3,18   |
| 14           | 1,05                    | 4,09   |
| 16           | 1,14                    | 5,00   |
| 18           | 1,27                    | 5,91   |
| 20           | 1,36                    | 6,82   |

\* Afin d'obtenir ces poids corporels et ces quantités d'aliments consommés, il faut appliquer une certaine forme de restriction alimentaire.

Source: Conseil des productions animales du Québec, 1980.

Les données du Conseil des productions animales du Québec sont habituellement qualifiées d'optimum et ceci dans le sens d'une croissance ou d'une production optimum. Nous pouvons, du fait que la production d'oeufs de consommation est très spécialisée et réservée à quelques gros



producteurs soucieux des hauts rendements, faire l'hypothèse que les quantités de concentré servies dans la pratique s'approchent de beaucoup de celles devant être distribuées suivant le Conseil des productions animales du Québec, déduction faite des résidus ou gaspillages dus au refus de l'animal ou à l'entreposage et à la manutention. Nous accepterons donc les programmes alimentaires du Conseil des productions animales du Québec comme étant une réalité. On utilisera un coefficient de correction pour y inclure les pertes dans une autre section.

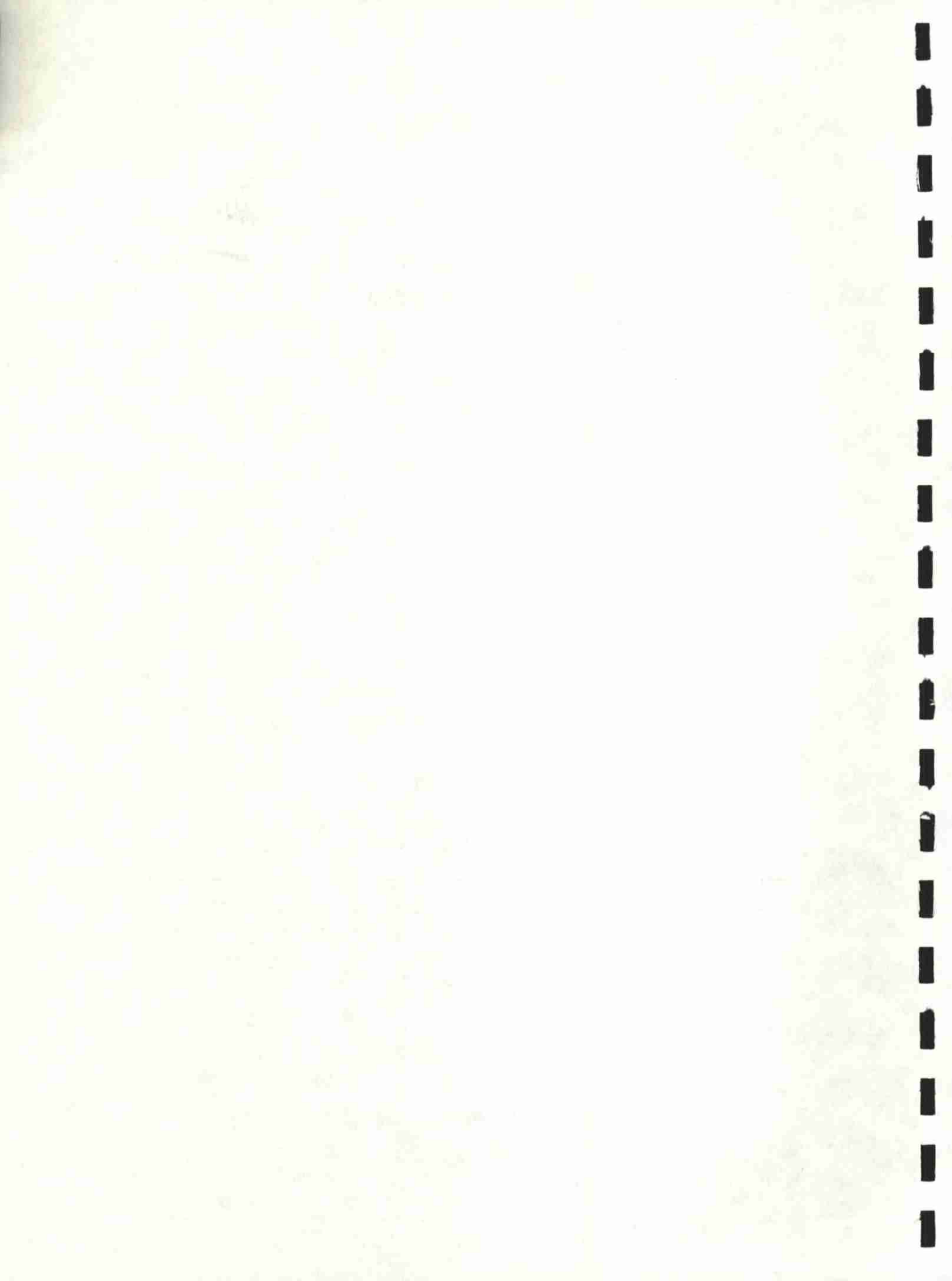
A partir du tableau 1, on peut déduire les quantités nécessaires pour chaque type de moulée.

|                               | Période    | Quantité consommée<br>par poulette (1)<br>- kilogramme - |
|-------------------------------|------------|--|
| Moulée début poussin          | 0- 7 sem.  | 1,30   |
| Moulée croissance poulette    | 7-13 sem.  | 2,40   |
| Moulée développement poulette | 13-20 sem. | 3,20   |
|                               |            | <hr/>  |
| TOTAL                         |            | 6,90   |

(1) Le changement de moulée doit être progressif.

Source:

Il faut noter que ces quantités ingérées correspondent à celles servant dans le compte d'exploitation du CREAQ.



## 2. Programme alimentaire de la pondeuse

Plusieurs facteurs tels que la période d'éclairage, la température, etc... peuvent faire varier la ponte et indirectement la consommation de la pondeuse.

De plus, les agriculteurs peuvent choisir deux programmes alimentaires en ce qui concerne la pondeuse, le type conventionnel ou le type en phase. Le premier consiste à distribuer le même aliment durant toute la période de ponte tandis que l'autre consiste à réduire le niveau des protéines brutes du concentré suivant l'âge de la pondeuse de façon à réduire les coûts d'alimentation et de minimiser l'augmentation du poids moyen de l'oeuf à la fin de la période de ponte. Dans les 2 cas, la consommation totale de concentré devrait être semblable.

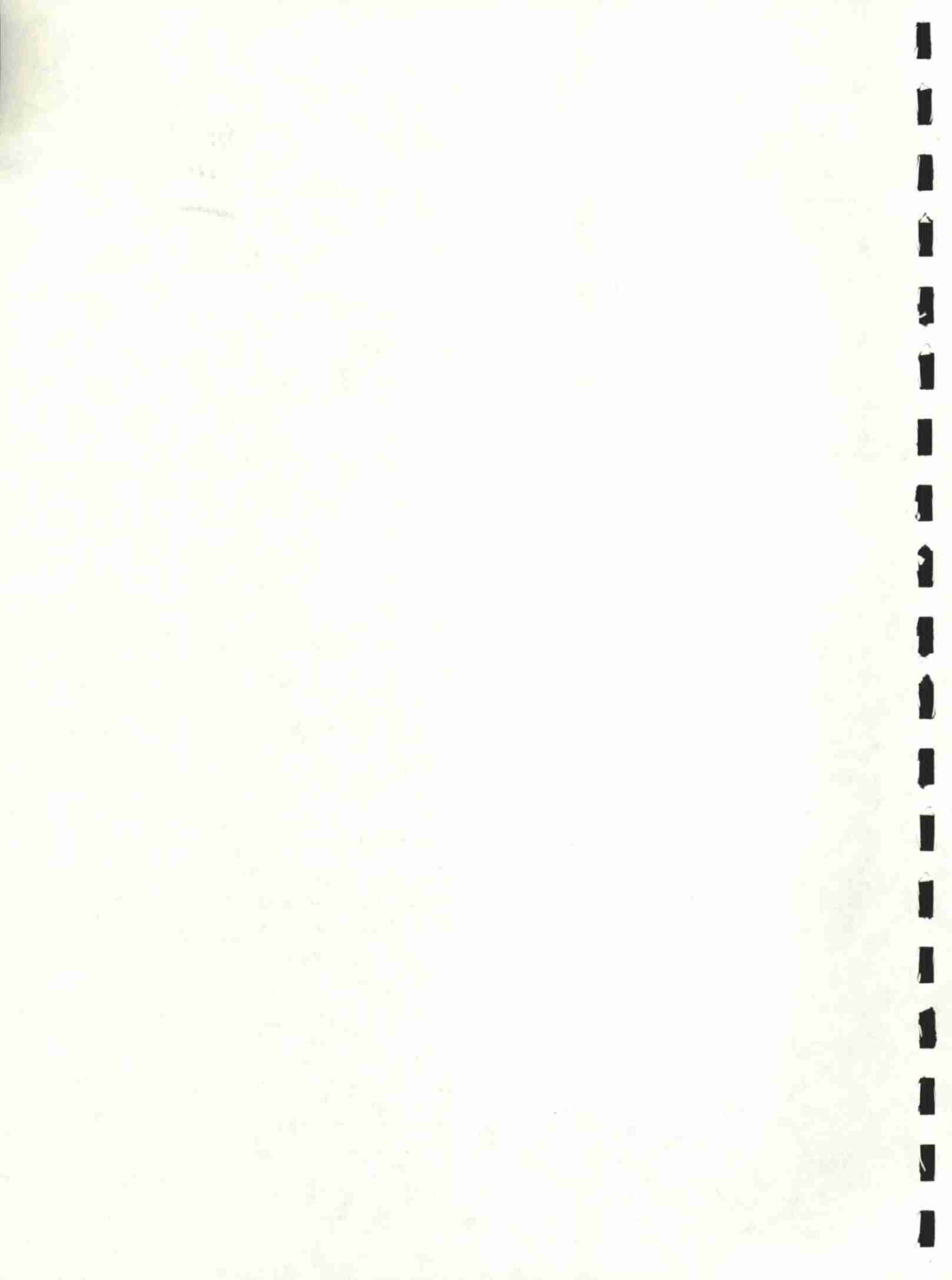
Pour estimer les quantités de concentré ingérées par cet animal nous utiliserons le tableau 17, en prenant pour acquis qu'il reflète le résultat de plusieurs élevages se trouvant dans les meilleures conditions possibles toutes les techniques de ponte généralement acceptées étant respectées.

TABLEAU 17

Consommation alimentaire d'une pondeuse  
de type léger durant la ponte

| Age des<br>pondeuses | Mensuelle       | Cumulative      |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| - mois -             | - kilogrammes - | - kilogrammes - |
| 6                    | 3,0             | 3,0             |
| 7                    | 3,1             | 6,1             |
| 8                    | 3,3             | 9,4             |
| 9                    | 3,3             | 12,7            |
| 10                   | 3,3             | 16,0            |
| 11                   | 3,1             | 19,1            |
| 12                   | 3,1             | 22,2            |
| 13                   | 3,1             | 25,3            |
| 14                   | 3,1             | 28,4            |
| 15                   | 3,0             | 31,4            |
| 16                   | 3,0             | 34,4            |
| 17                   | 3,0             | 37,4            |
| 18                   | 3,0             | 40,4            |

Source: C.R.A.Q., 1980.



La durée de la période de ponte étant normalement de 12 à 13 mois, la consommation alimentaire d'une pondeuse de type léger durant toute cette période serait de 37,4 à 40,4 kilogrammes. L'Office du crédit agricole et le CREAQ ont de leur côté une consommation de 38,13 et de 39,13 kilogrammes pour la même période. Nous utiliseront dans le modèle 39 kilogrammes de concentré (15-17% P.B.).

La consommation d'oeufs étant calculée sur base annuelle, nous devrions, pour être précis au niveau du modèle, ramener la production d'oeufs sur 12 mois et calculer les quantités de concentré équivalentes:

Quantités équivalentes de concentré:

$(39 \text{ kilos} + 6,9 \text{ kilos}) \times 12/13 = 424 \text{ kilos de concentré}$

D'après les données du B.S.Q. (1), la production annuelle d'une pondeuse serait de 19,6 douzaines environ pour l'année 1979. Nous utiliserons cette donnée. (On ne peut utiliser la règle de trois comme dans le cas du calcul des concentrés parce que la ponte n'est pas constante sur toute la période).

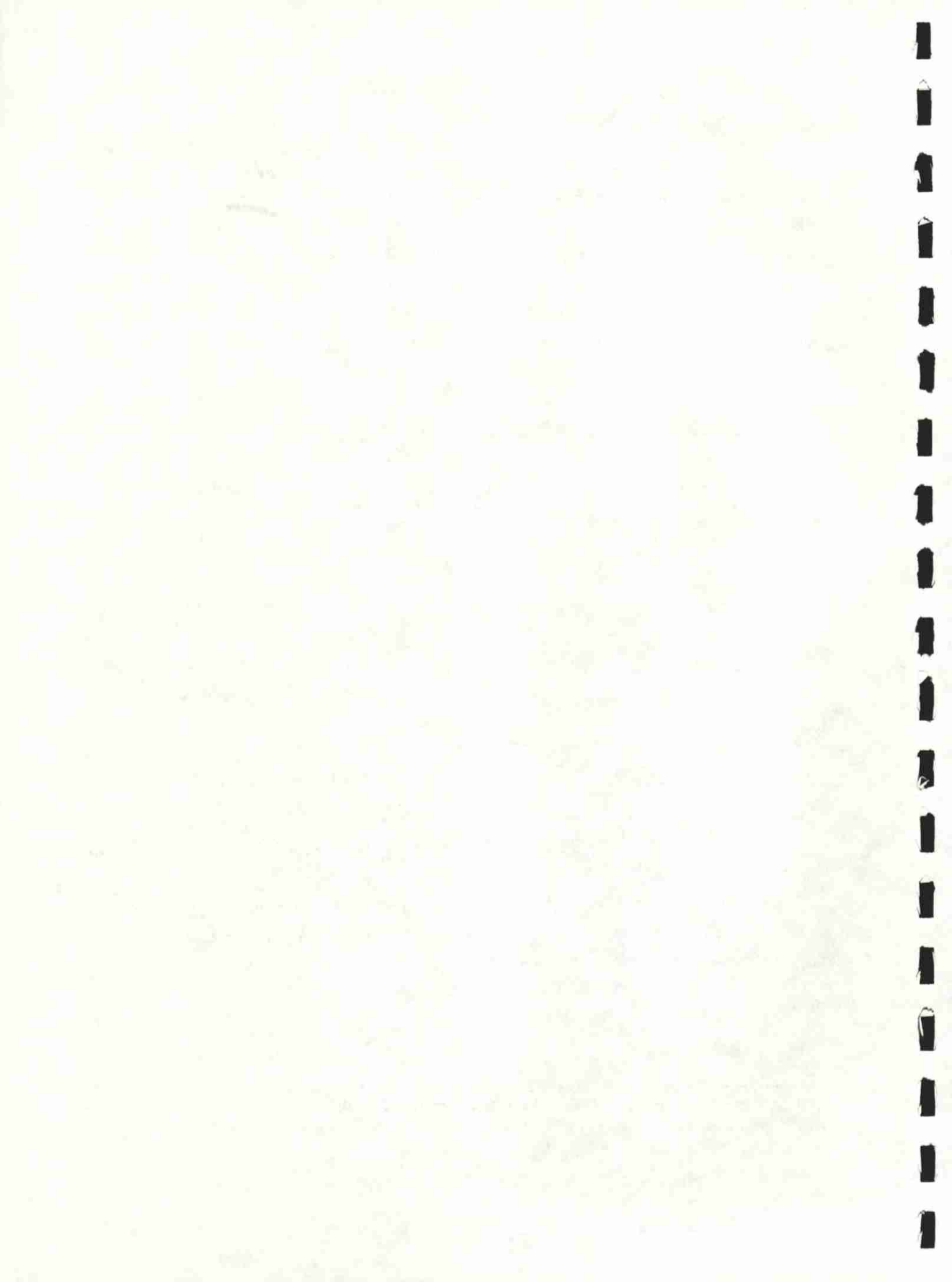
#### B- ALIMENTATION DES TROUPEAUX HYBRIDES (COUVOIRS SECONDAIRES)

Les couvoirs secondaires reçoivent des couvoirs primaires, les sujets hybrides vers l'âge de 2 à 3 jours. Ces oiseaux sont élevés afin de produire des sujets pour les troupeaux commerciaux (oeufs de consommation). Etant donné qu'ils sont produits au Québec (3), il faudra évaluer les quantités d'aliments nécessaires à cette production en terme de douzaines d'oeufs de consommation.

(1) Bureau de la statistique du Québec, Statistiques avicoles, décembre 1979.

(2) Selon le plan conjoint: 20 douzaines/année.

(3) On ne tiendra pas compte des placements extérieurs.



Selon un spécialiste (1) du M.A.P.A.Q., la production d'une pondeuse hybride est semblable à la pondeuse commerciale (sur la même période). Les quantités d'aliments offertes sont équivalentes tant au niveau de l'élevage que durant la ponte. La moulée servie durant la ponte aura cependant une plus forte teneur énergétique. Il faut donc évaluer la quantité de concentré ingérée par une pondeuse reproductrice attribuable à une pondeuse commerciale.

Nous savons que:

- taux d'éclosion            85%
- % de femelle            50%
- % de coqs            10%
- prod. moy/13 mois    20,5%
- réforme            3%

La consommation totale durant l'élevage et la ponte est d'environ 46 kilogrammes pour la pondeuse hybride. En considérant que les coqs sont nourris de la même façon, on peut estimer la consommation totale à 50 kilogrammes (2) (46 kilos + 10% (46 kilos))

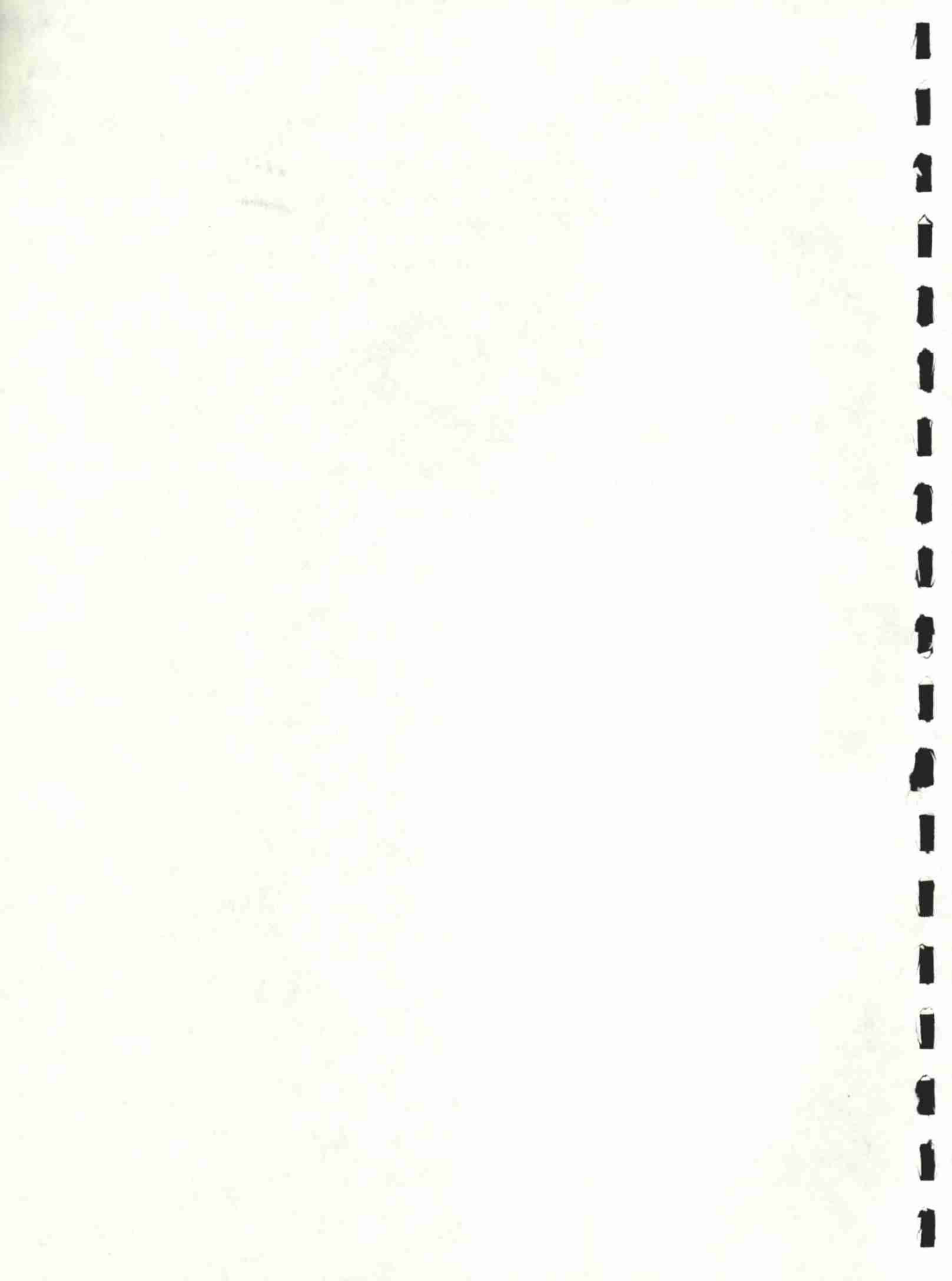
La production de sujets commerciaux serait de:

20,5 douz. x 85% x 50% x 97%    8,4511 douz., soit environ 101 poussins.

Les quantités de concentré attribuables à la pondeuse commerciale seraient environ de 0,5 kilogramme dont 72% serait fourni par une moulée hautement énergétique.

(1) Roger Turcotte, 200-A, Chemin Ste-Foy, Québec.

(2) Calculé sur 13 mois.



C- QUANTITE TOTALE DE MOULEE PAR PONDEUSE SUR BASE ANNUELLE

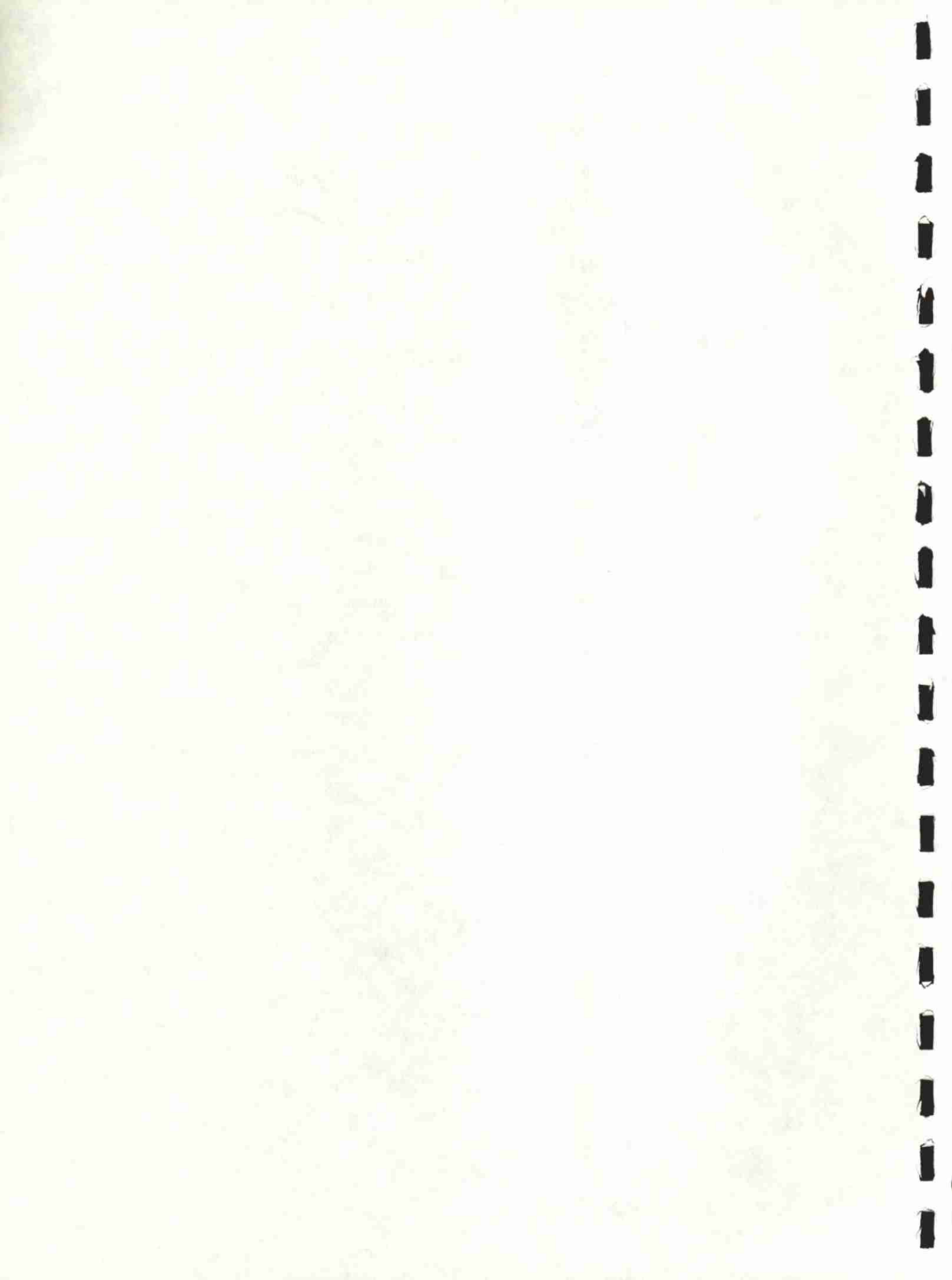
|                                       |                 |   |
|---------------------------------------|-----------------|---|
| - élevage de la poulette commerciale: | 6,4 kilogrammes |   |
| - pondeuse                            | 36              |   |
| - élevage reproducteur/pondeuse       | 0,5 kilogramme  |   |
|                                       |                 | 42,9 kilogrammes, disons 43 kg/pondeuse |

D- QUANTITE DE GRAIN CONSOMME PAR PONDEUSE SUR BASE ANNUELLE

Comme dans le cas de l'élevage précédent, on a évalué les quantités de moulée ingérées par une pondeuse. Il ne reste qu'à définir les quantités de chaque grain utilisées. Nous le ferons à partir du Manuel du meunier de la Compagnie Nutribec Ltée. Encore là, nous définirons 2 types de recettes (ou ration) pouvant être employés pour les mêmes raisons expliquées dans le cas de la production porcine.

1. Type de mouléeMoulée début poussin (18%)

|                          | <u>A</u> | <u>B</u> |
|--------------------------|----------|----------|
|                          | - Kg -   |          |
| - Complément début (43%) | 240      | 240      |
| - Soya                   | -        | -        |
| - Orge                   | -        | 285      |
| - Maïs-grain             | 560      | 240      |
| - Blé                    | 200      | 200      |
| - Gras                   | -        | -        |



Moulée croissance poulette (16%)

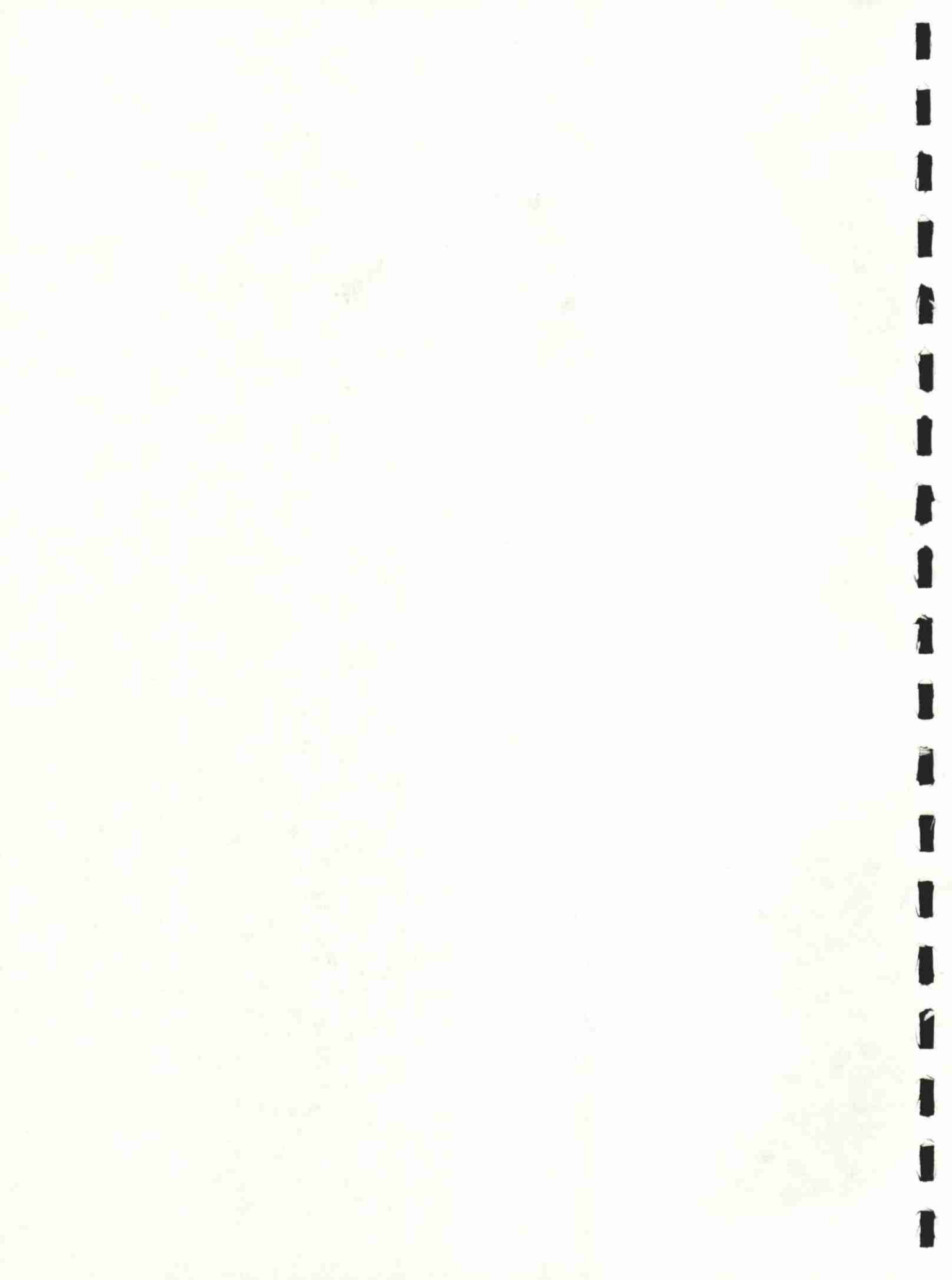
|                         | <u>A</u> | - Kg - | <u>B</u> |
|-------------------------|----------|--------|----------|
| - Complément croissance | 160      |        | 160      |
| - Soya (49%)            | 40       |        | -        |
| - Orge                  | 300      |        | 240      |
| - Maïs-grain            | 500      |        | 100      |
| - Blé                   | -        |        | 300      |
| - Gras                  | -        |        | -        |
| - Avoine                | -        |        | 200      |

Moulée développement poulette (14%)

|                             | <u>A</u> | <u>B</u> |
|-----------------------------|----------|----------|
| - Prémélange poulette (34%) | 120      | 120      |
| - Soya (49%)                | 35       |          |
| - Orge                      | 250      | 150      |
| - Maïs-grain                | 595      | 100      |
| - Blé                       | -        | 630      |

Moulée ponte (16%)

|                         | <u>A</u> | <u>B</u> |
|-------------------------|----------|----------|
| - Prémélange (40%)      | 160      | 160      |
| - Soya                  | 25       | 20       |
| - Orge                  | -        | 280      |
| - Maïs-grain            | 355      | 100      |
| - Blé                   | 400      | 340      |
| - Pierre à chaux moulue | 60       | 60       |
| - Gras animal           | -        | 40       |



Moulée ponte (reproduction)

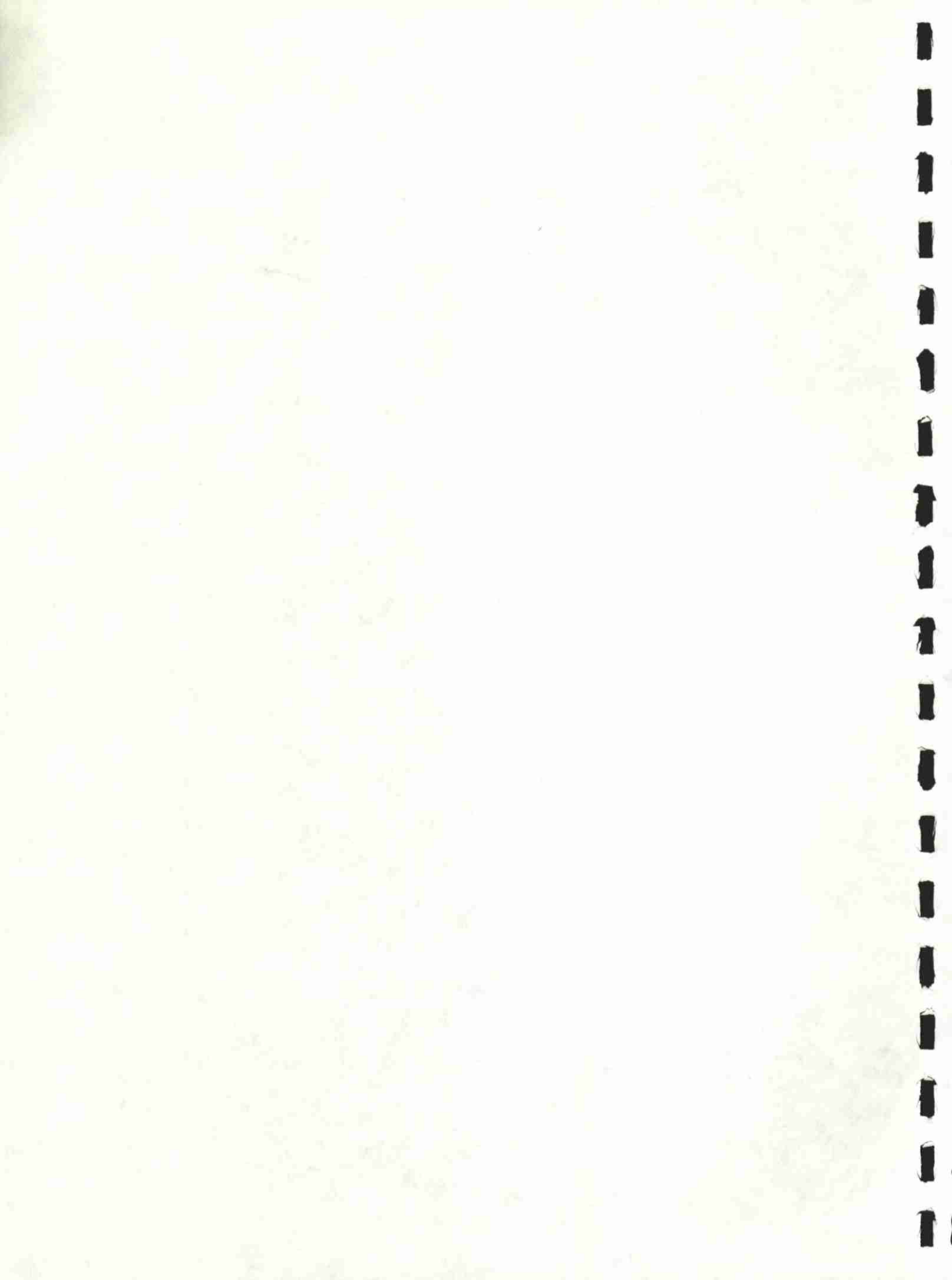
|                                   | <u>A</u> | <u>B</u> |
|-----------------------------------|----------|----------|
|                                   | - Kg -   |          |
| - Complément ponte (reproduction) | 200      | 200      |
| - Soya                            | 20       | -        |
| - Orge                            | 120      | 175      |
| - Maïs-grain                      | 620      | 280      |
| - Blé                             | -        | 280      |
| - Pierre à chaux                  | 40       | 40       |
| - Gras animal                     | -        | 25       |

2. Quantité de chaque ingrédient ingérée par une pondeuse selon le type de ration utilisée

Type A: Quantité de chaque ingrédient consommée par une pondeuse annuellement (incluant poulettes et pondeuses hybrides)

|                | Elevage pondeuse | Pondeuse | Pondeuses hybrides | Quantité totale |
|----------------|------------------|----------|--------------------|-----------------|
|                | - Kg -           |          |                    |                 |
| Complément     | 1,0              | 5,76     | 0,09               | 6,8             |
| Soya           | 0,18             | 0,90     | 0,01               | 1,1             |
| Avoine         | -                | -        | -                  | -               |
| Orge           | 1,42             | -        | 0,07               | 1,5             |
| Maïs-grain     | 3,54             | 12,78    | 0,30               | 16,6            |
| Blé            | 0,25             | 14,40    | 0,01               | 14,7            |
| Gras animal    | -                | -        | -                  | -               |
| Pierre à chaux | -                | 2,16     | 0,02               | 2,20            |

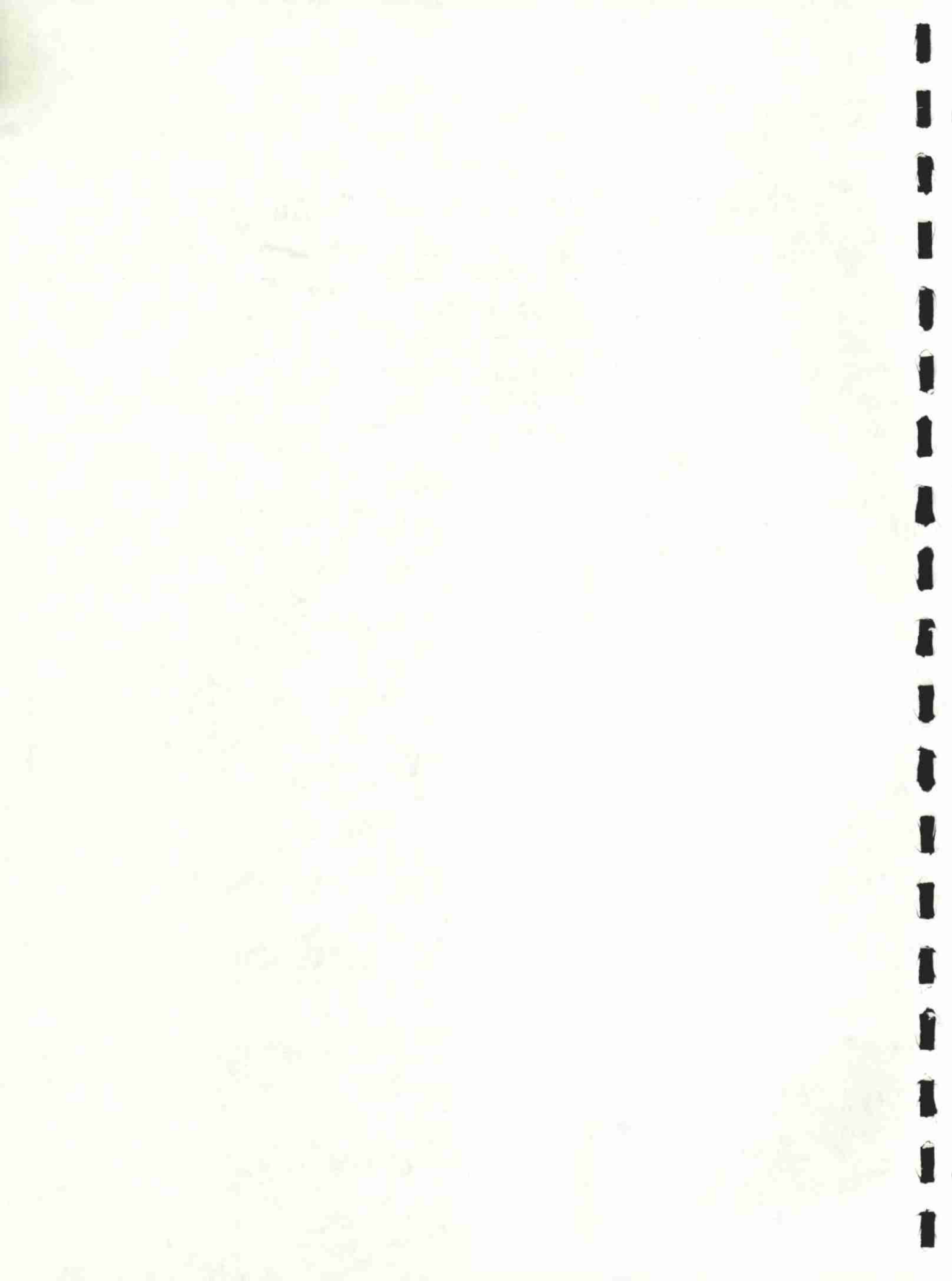
Source:



Type B: Quantité consommée par poudeuse annuellement (kg)  
(incluant poulette et poudeuses hybrides)

|                | Elevage<br>poudeuse | Poudeuse | Poudeuses<br>hybrides | Quantité<br>totale |
|----------------|---------------------|----------|-----------------------|--------------------|
|                |                     | - Kg -   |                       |                    |
| Complément     | 1,0                 | 5,76     | 0,09                  | 6,9                |
| Soya           | -                   | 0,72     | -                     | 0,72               |
| Avoine         | 0,45                | -        | 0,01                  | 0,46               |
| Orge           | 1,33                | 10,08    | 0,09                  | 11,50              |
| Maïs-grain     | 0,83                | 3,60     | 0,13                  | 4,56               |
| Blé            | 2,79                | 12,24    | 0,15                  | 15,18              |
| Gras animal    | -                   | 1,44     | 0,01                  | 1,45               |
| Pierre à chaux | -                   | 2,16     | 0,02                  | 2,18               |

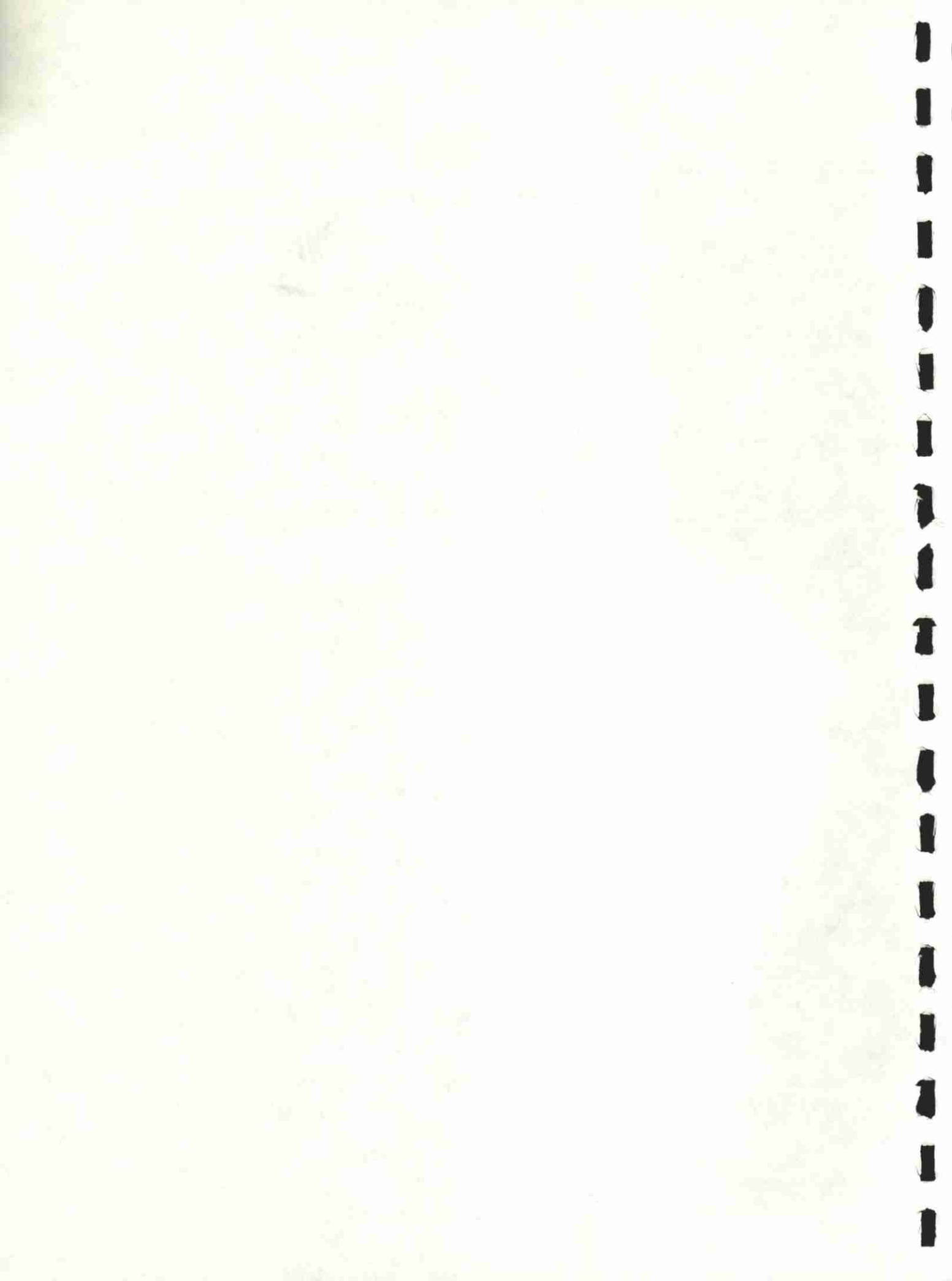
Source:



3. Quantité de grain ingérée par une pondeuse selon le type de ration

|            | Selon type A    | Selon type B |
|------------|-----------------|--------------|
|            | - kilogrammes - |              |
| Avoine     | -               | 0,46         |
| Orge       | 1,5             | 11,50        |
| Maïs-grain | 16,6            | 4,56         |
| Blé        | 14,7            | 15,18        |

Source:

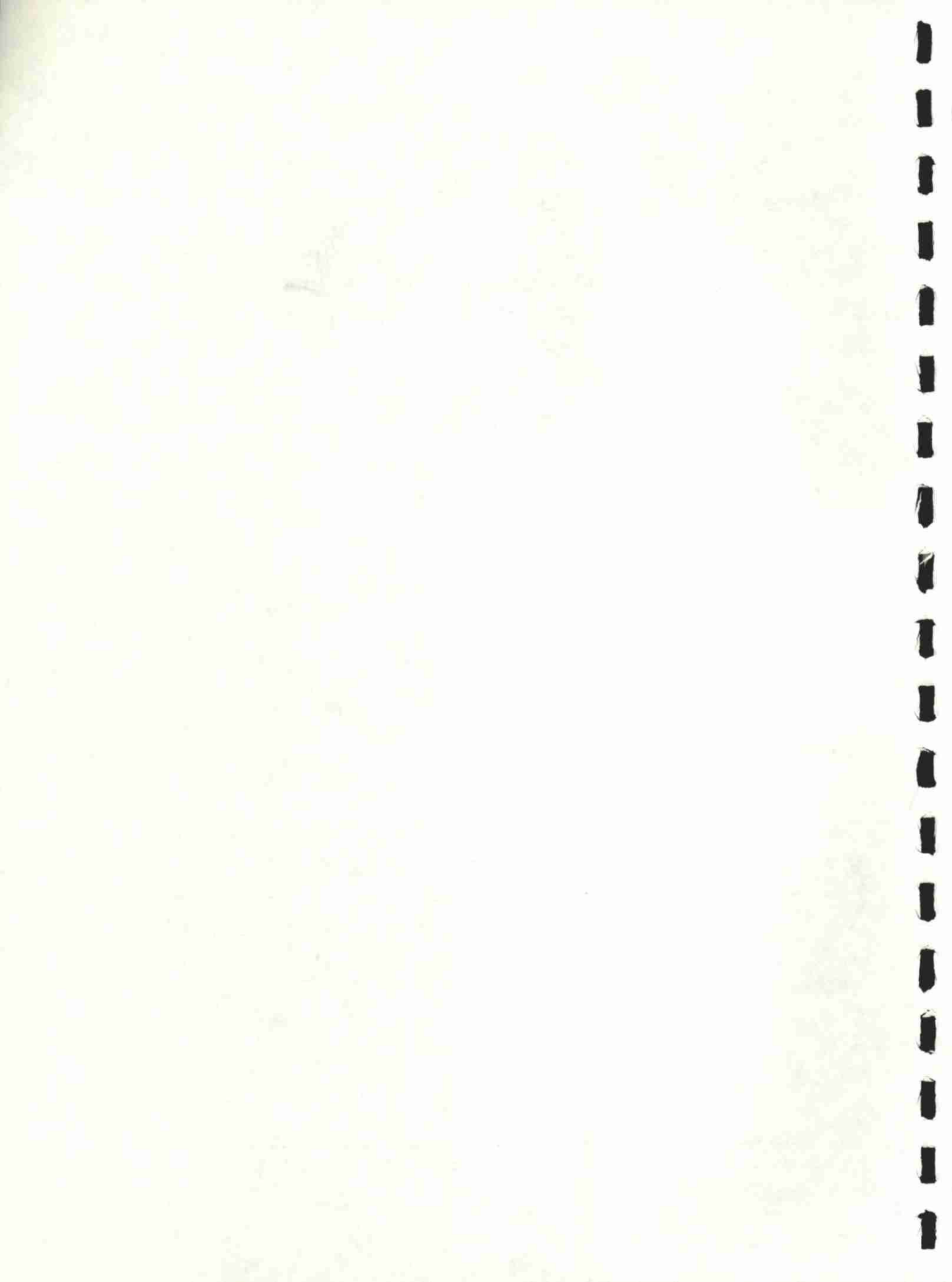


C - POULET A CHAIR

La structure de production du poulet à chair est à peu près identique à celle des oeufs de consommation. La seule différence réside dans le fait que le produit final visé est la chair plutôt que l'oeuf. Ainsi, les couvoirs secondaires auront pour fonction la production de sujets destinés à l'engraissement.

Pour calculer les quantités de grains nécessaires à l'engraissement des poulets, nous devons, comme le cas des oeufs, intégrer celles ingérées par les pondeuses attitrées à la production de poussins pour l'engraissement (covoit secondaire) déduction faite des placements en provenance de l'extérieur du Québec.

La production de poulet à chair implique en fait 2 types de spéculation; le poulet à griller et à rôtir qui se différencie essentiellement par leur poids d'abattage et leur période d'élevage.



## A- ALIMENTATION DU POULET A GRILLER

La période d'engraissement du poulet à griller dure environ 7 semaines de façon à obtenir le poids de 4 livres ou 1,86 kilogrammes à l'abattage. Deux types de moulée sont habituellement servis durant l'élevage.

### 1. Moulée début poulets à griller

Cette moulée contenant de 22% à 24% de protéines brutes est disbri-tuée jusqu'à la fin de la 4e semaine.

### 2. Moulée finition poulets à griller

Cette moulée contient de 19% à 20% de protéines brutes. Elle est servie jusqu'à la fin de l'élevage.

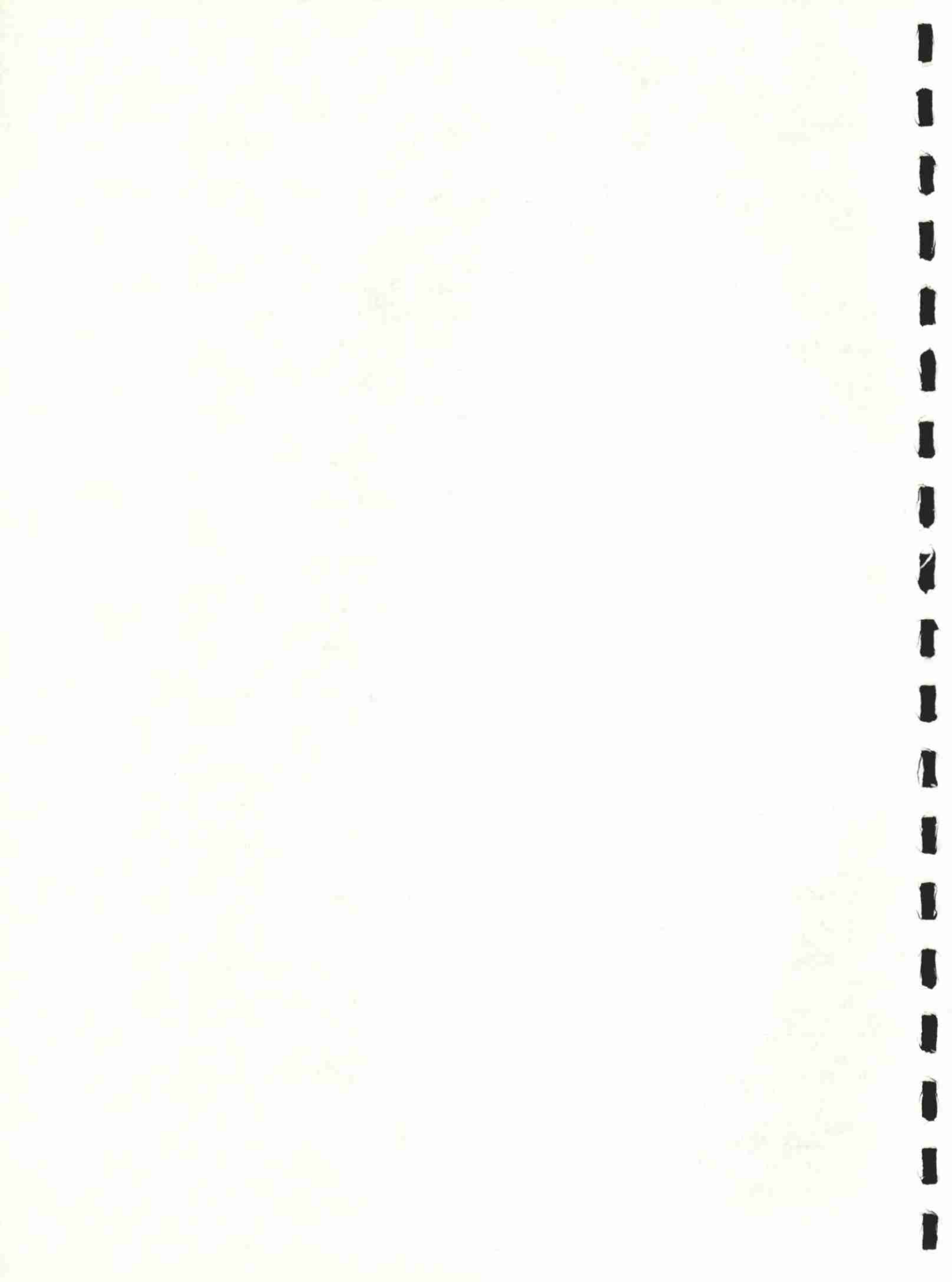
Le Conseil des productions animales du Québec, édition 1980, donne un tableau sur la consommation alimentaire cumulative par oiseau jusqu'à l'âge de 7 semaines.

TABLEAU 18

Taux de croissance et consommation alimentaire des poulets à griller (mâle et femelle)

| Age (semaines) | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire/oiseau |            |
|----------------|-------------------------|---------------------------------|------------|
|                |                         | Hebdomadaire                    | Cumulative |
|                |                         | - kilogrammes -                 |            |
| 1              | 0,14                    | 0,11                            | 0,11       |
| 2              | 0,25                    | 0,21                            | 0,32       |
| 3              | 0,45                    | 0,27                            | 0,61       |
| 4              | 0,70                    | 0,44                            | 1,05       |
| 5              | 1,02                    | 0,63                            | 1,68       |
| 6              | 1,41                    | 0,96                            | 2,64       |
| 7              | 1,86                    | 1,18                            | 3,82       |

Source: Conseil des productions animales du Québec, 1980.



A partir de ce tableau, (18) on peut déduire les quantités pour chaque type de concentré.

|                                  | Période                  | Quantité (1)<br>consommée<br>(kg) |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Moulée début poulet à griller    | 0 à fin<br>4e semaine    | 1,36                              |
| Moulée finition poulet à griller | début 5e à<br>7e semaine | 2,46                              |
| Total                            |                          | <u>3,82</u>                       |
| Taux de conversion               |                          | 2,06                              |

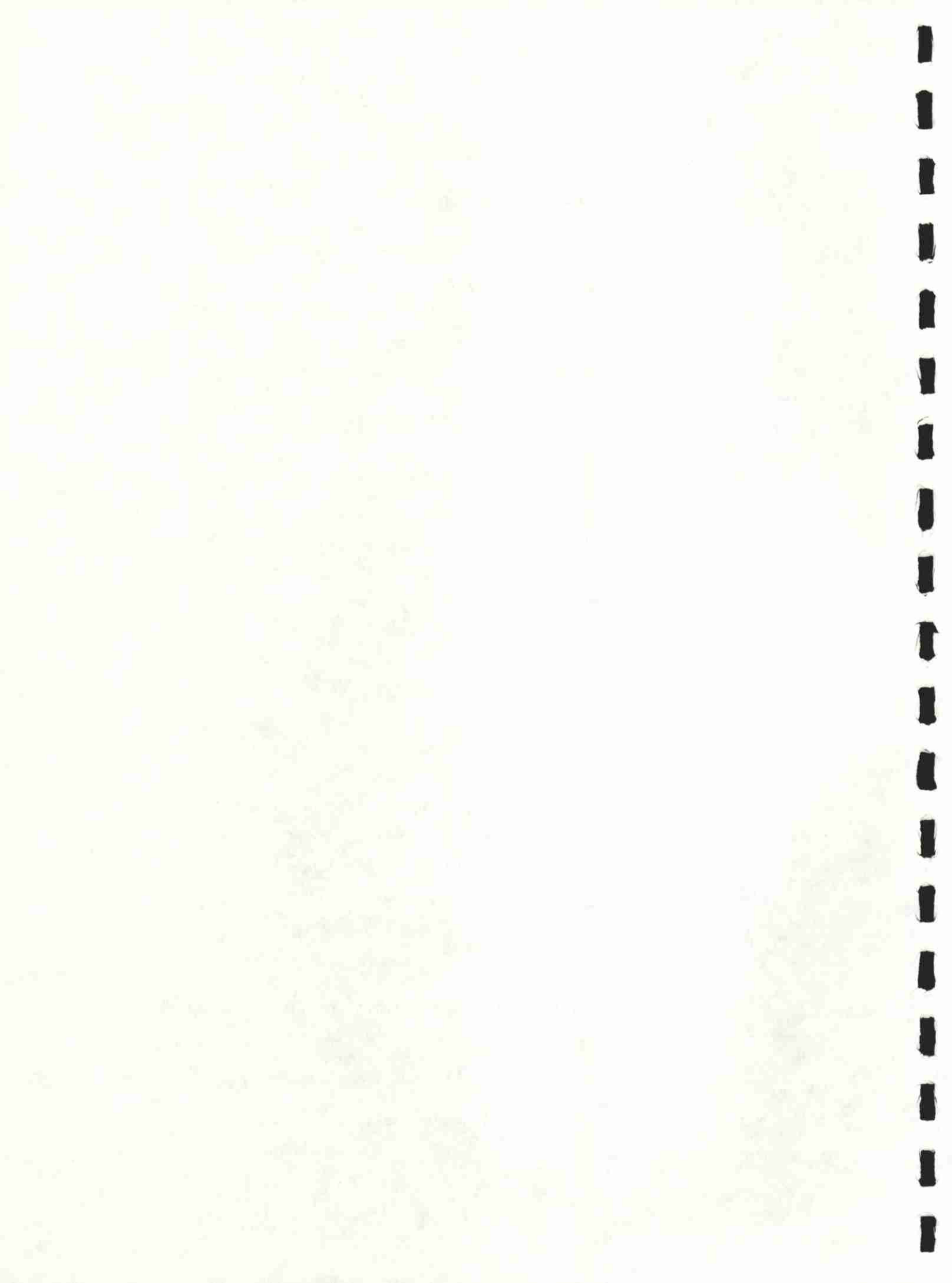
L'Office du crédit agricole, dans son étude sur le poulet à griller, calcule en moyenne une consommation totale de 9,59 livres (4,32 kilogrammes) de concentré, ceci pour un poulet vendu au poids moyen de 4,36 livres (1,96 kilogramme) (taux de conversion moyen égal à 2,2). Cette étude est basée sur 10 producteurs (incluant 3 meuneries).

D'après le B.S.Q.(2), le poids moyen d'abattage pour l'année 1979 se situe à 1,8908 kilogramme. En appliquant le taux de conversion de 2,2 calculé par l'O.C.A.Q. et utilisé par le CREAQ, la consommation de concentré se situerait à 4,16 kilogrammes. Nous calculerons donc une consommation totale de 4,16 kilogrammes de concentré par oiseau pour le modèle, dont 1,36 kilogramme sous forme de moulée début poulet à griller et 2,80 kilogrammes de moulée finition poulet à griller.

---

(1) Le changement de moulée doit être progressif

(2) Statistiques avicoles, décembre 1980, données désagrégées.



## B- ALIMENTATION DU POULET A ROTIR (GROS POULET)

La période d'élevage du poulet à rôtir s'échelonne sur 10 semaines environ. Le poids visé à l'abattage devrait se situer aux environs de 3,15 kilogrammes. Durant l'élevage, trois types de moulée sont servis. Durant les 7 premières semaines, on sert les mêmes moulées que celles servies dans le cas du poulet à griller. Ensuite, on distribue une moulée communément appelée moulée finition poulet à rôtir contenant de 16% à 18% de protéine brute jusqu'à la fin de l'élevage. Seuls les sujets mâles sont élevés dans cette production.

A partir du tableau 19 taux de croissance et consommation alimentaire des poulets à rôtir (mâles seulement), on peut trouver les quantités nécessaires de chaque concentré utilisé durant l'élevage.

|                                  | Période               | Quantité (1)<br>consommée<br>(kg) |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Moulée début poulet à griller    | 0 à fin 4e semaine    | 1,63                              |
| Moulée finition poulet à griller | début 5e à 7e semaine | 2,92                              |
| Moulée finition poulet à rôtir   | 7e à 10e semaine      | 3,18                              |
|                                  |                       | <u>7,73</u>                       |

Source:

L'Office du crédit agricole ne fournit aucune donnée au niveau de cette production.

---

(1) Le changement d'aliment doit être progressif.

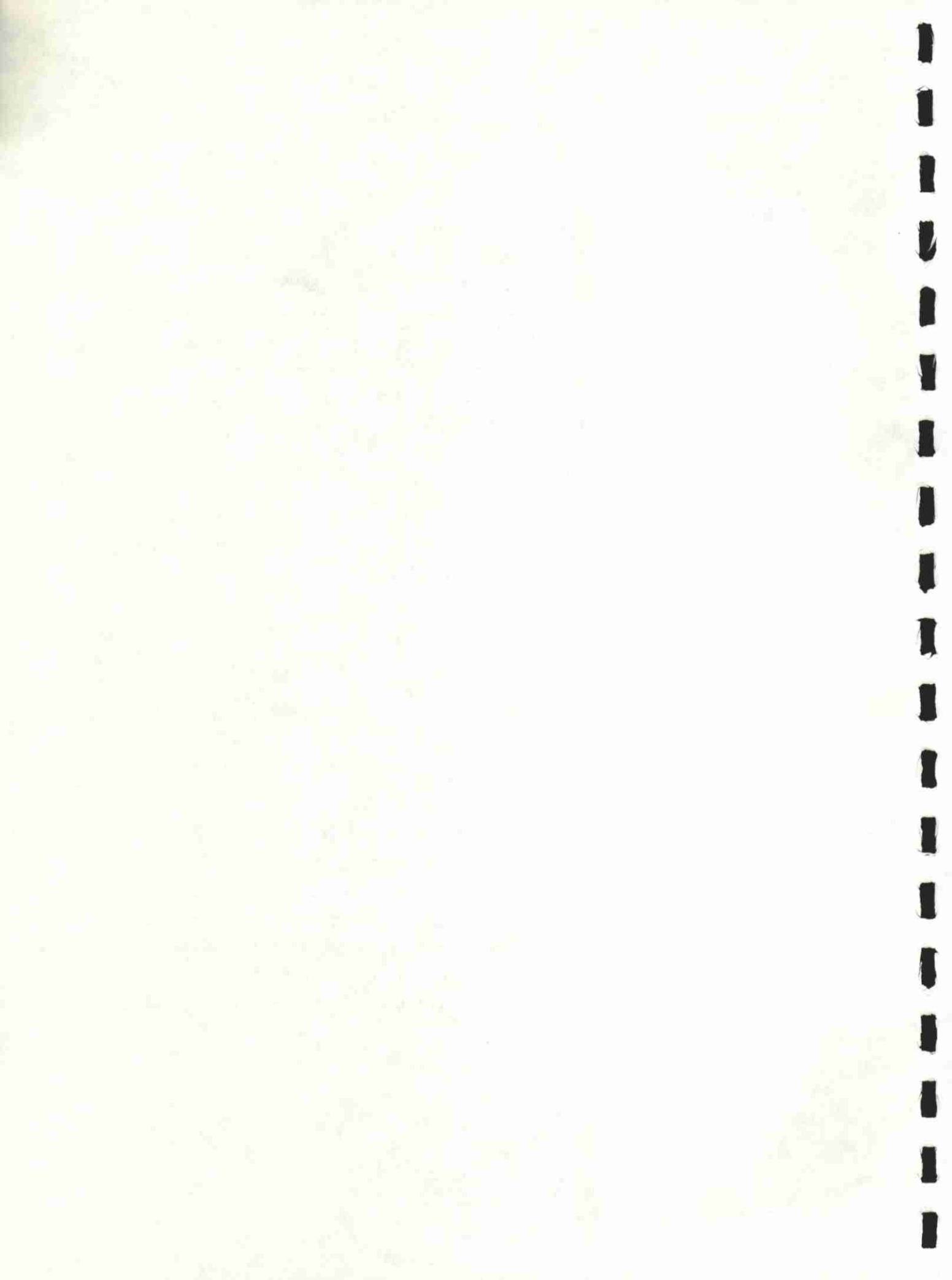


TABLEAU 19

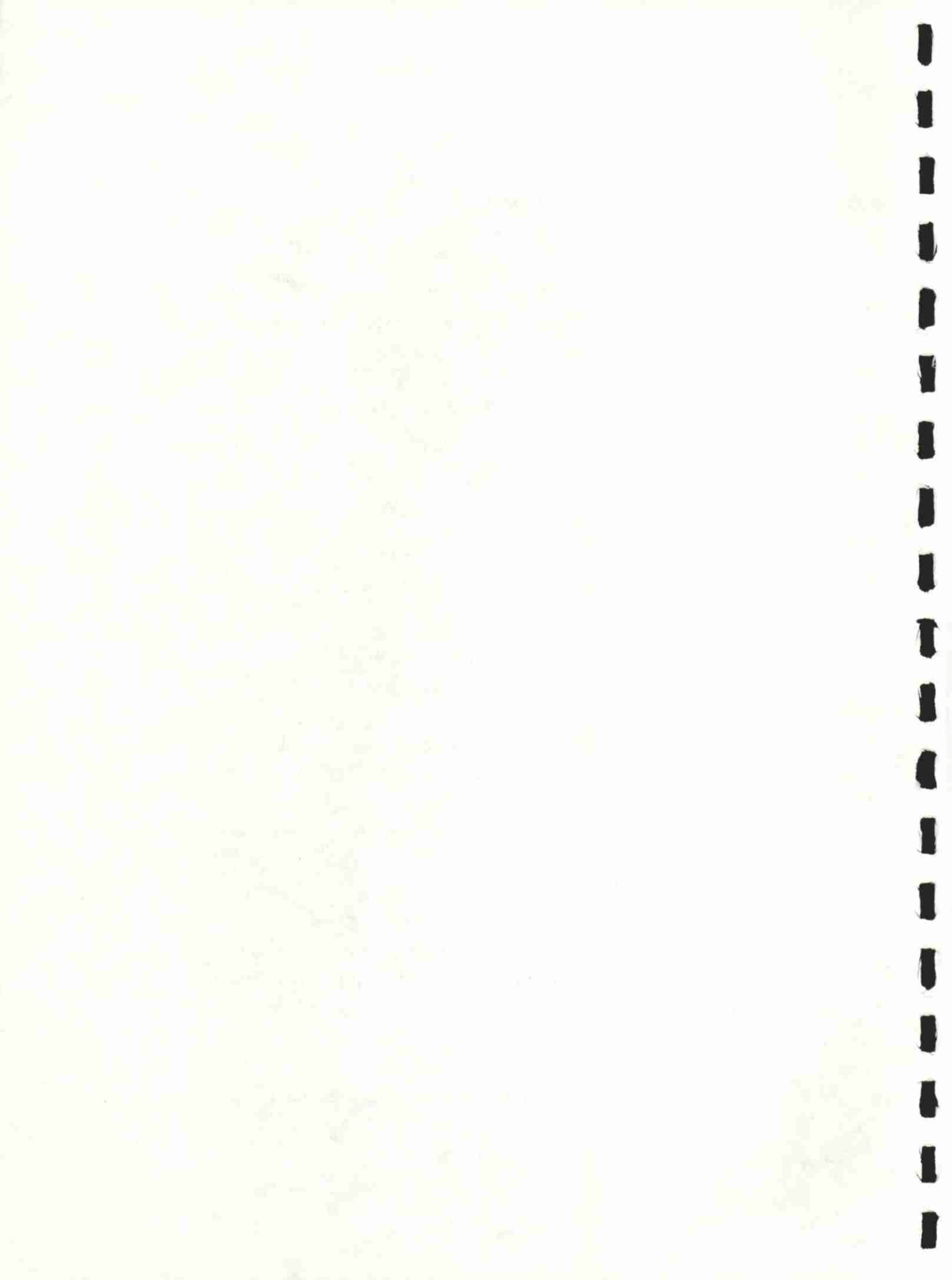
Taux de croissance et consommation alimentaire  
des poulets à rôtir (mâles seulement)

| Age (semaines) | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire/oiseau |            |
|----------------|-------------------------|---------------------------------|------------|
|                |                         | Hebdomadaire                    | Cumulative |
|                |                         | - kilogrammes -                 |            |
| 1              | 0,14                    | 0,14                            | 0,14       |
| 2              | 0,27                    | 0,20                            | 0,34       |
| 3              | 0,52                    | 0,39                            | 0,73       |
| 4              | 0,80                    | 0,52                            | 1,25       |
| 5              | 1,16                    | 0,75                            | 2,00       |
| 6              | 1,55                    | 0,95                            | 2,95       |
| 7              | 1,91                    | 1,03                            | 3,98       |
| 8              | 2,32                    | 1,13                            | 5,11       |
| 9              | 2,77                    | 1,25                            | 6,36       |
| 10             | 3,23                    | 1,37                            | 7,73       |

Source: Conseil des productions animales, édition 1980.

Le CREAQ calcule dans ses budgets 2,65 kilogrammes de moulée par kilogramme de chair produite soit 8,55 kilogrammes de moulée sur toute la période.

En appliquant le même taux de conversion sur le poids moyen d'abattage fourni par le B.S.Q. (3,2343 kg), on trouve 8,57 kilogrammes de concentré. Le CREAQ comme dans le cas de l'Office du crédit agricole tient compte de certaines pertes dues à la manutention du concentré et au refus de l'animal. On utilisera pour le modèle 8,55 kilogrammes de concentré dont 1,63 kilogramme sous forme de moulée début poulet à griller, 2,92 kilogrammes de moulée finition poulet à griller et 4 kilogrammes de moulée finition poulet à rôtir.



## C- ALIMENTATION DES REPRODUCTRICES

Une partie des poulets à l'engraissement au Québec est produite ici même dans les couvoirs québécois. Il faut donc évaluer les quantités de grains nécessaires à ces élevages de reproducteur en terme de poussin destiné à l'engraissement. (1).

Le CPAQ, édition 1980, fournit un programme alimentaire à l'intention des éleveurs spécialisés dans ce domaine pour l'élevage des poulettes (0-24 sem) et durant la ponte.

### 1. Elevage des poulettes (0-24 sem)

Comme dans le cas de l'élevage des pondeuses commerciales, 3 types de concentré sont utilisés.

#### a) Moulée "début poussins" (sans restriction alimentaire)

Cet aliment contenant de 18% à 20% de protéines brutes est jusqu'à l'âge de 4 semaines. (tableau 20)

#### b) Moulée "croissance poulettes"

Elle contient de 15% à 16% de protéines brutes et servie entre la 4e et 15e semaine d'âge.

#### c) Moulée "développement poulettes"

Ce concentré est servi par la suite jusqu'à 24 semaines. Il contient 14% de protéines brutes.

---

(1) On ne tiendra pas compte des placements en provenance de l'extérieur.

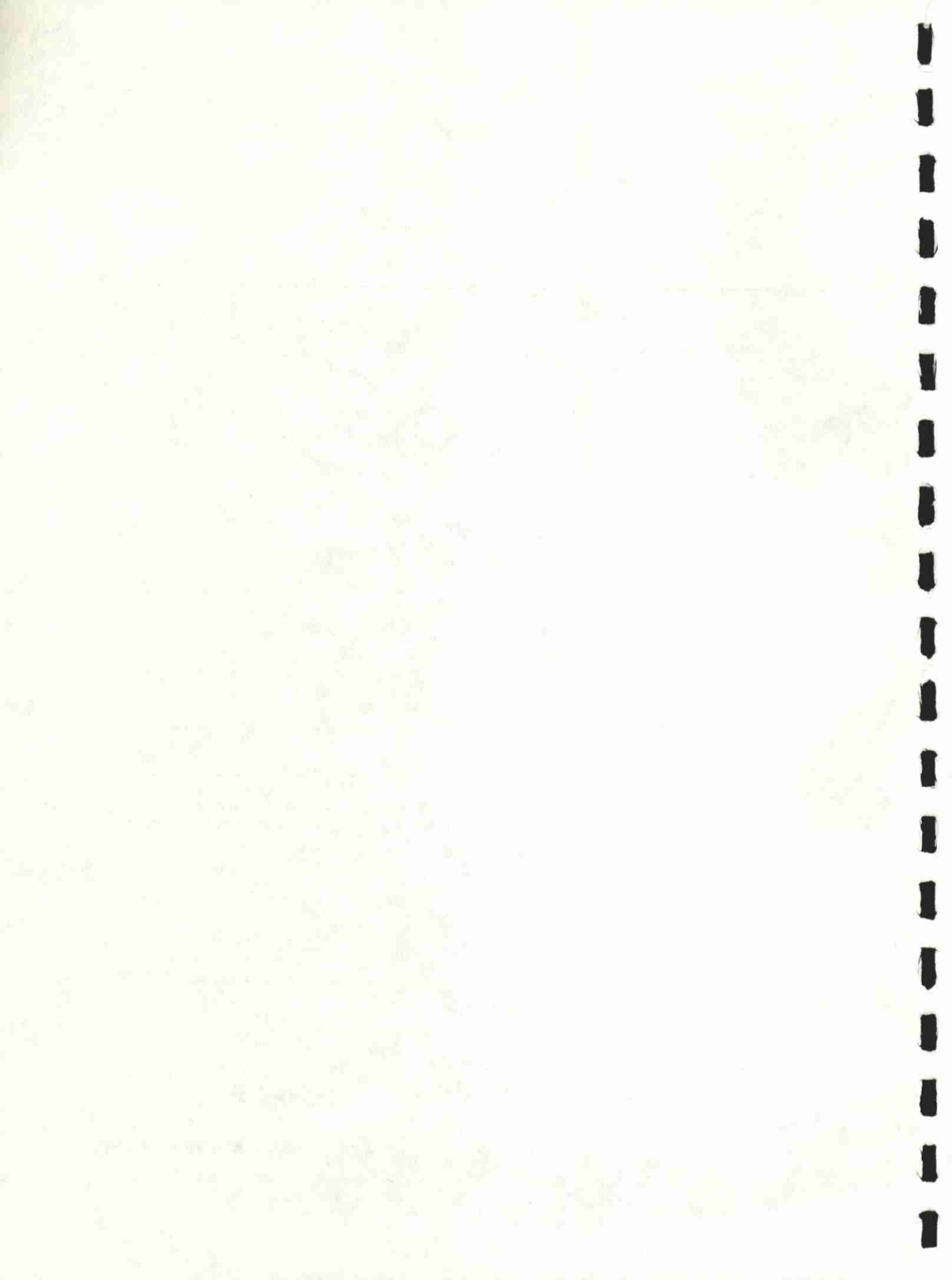


TABLEAU 20

Taux de croissance et consommation alimentaire  
des poulettes de type lourd

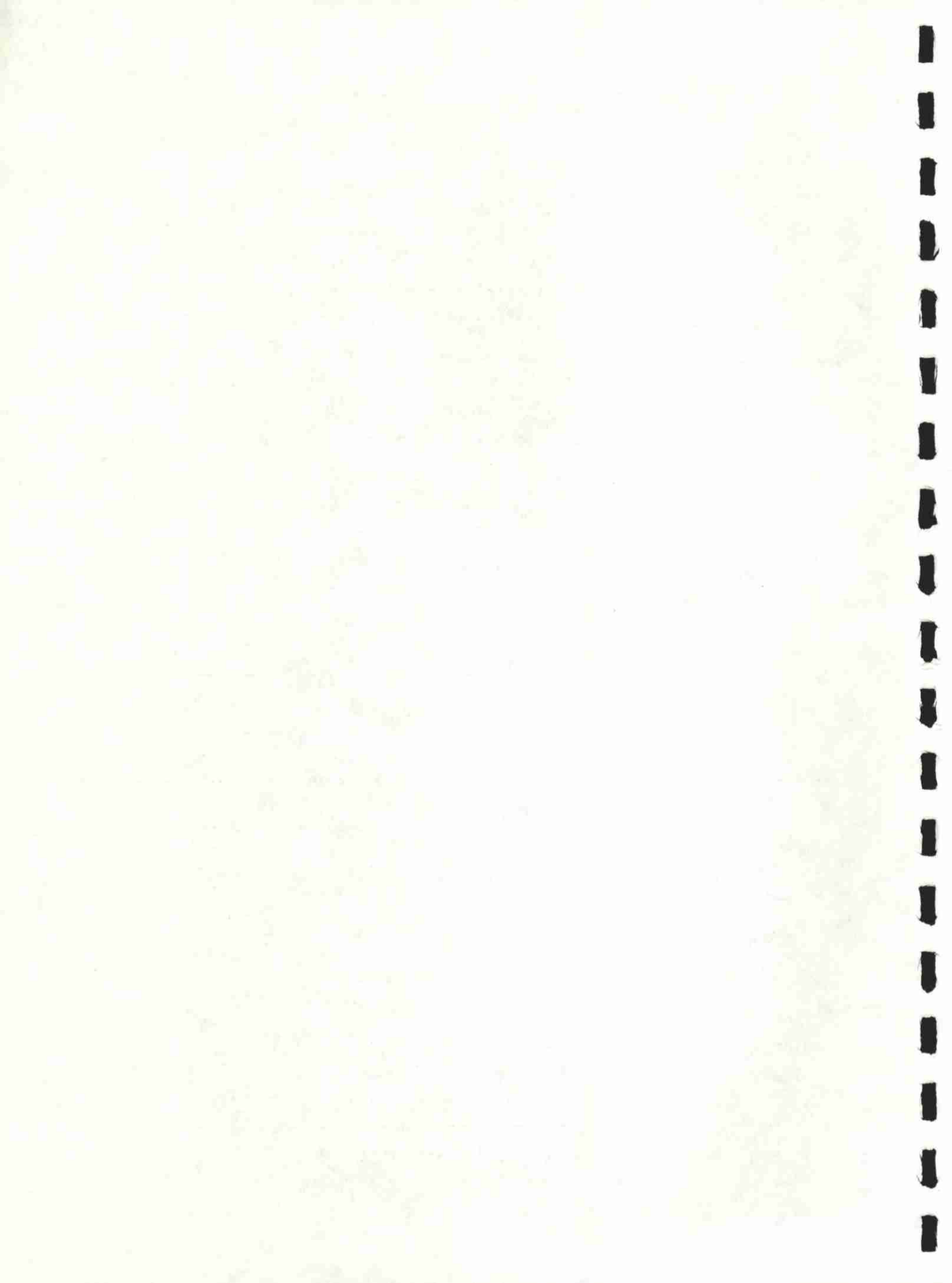
| Age (semaines)     | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire<br>cumulative/poulette* |
|--------------------|-------------------------|--|
| - en kilogrammes - |                         |  |
| 2                  | 0,23                    | 0,23   |
| 4                  | 0,45                    | 0,82   |
| 6                  | 0,73                    | 1,60   |
| 8                  | 1,00                    | 2,27   |
| 10                 | 1,18                    | 3,18   |
| 12                 | 1,36                    | 4,55   |
| 14                 | 1,55                    | 5,45   |
| 16                 | 1,73                    | 6,36   |
| 18                 | 1,91                    | 7,27   |
| 20                 | 2,09                    | 8,18   |
| 22                 | 2,27                    | 9,10   |
| 24                 | 2,50                    | 10,00  |

\* Afin d'obtenir ces poids corporels et ces quantités d'aliments consommés, il faut qu'une certaine forme de restriction alimentaire soit utilisée.

Source: Conseil des productions animales, édition 1980.

|                               | Période    | Quantité<br>consommée<br>(kg) |
|-------------------------------|------------|-------------------------------|
| Moulée début poussin          | 0-4 sem.   | 1,01                          |
| Moulée croissance poulette    | 4-14 sem.  | 4,26                          |
| Moulée développement poulette | 14-24 sem. | 4,73                          |
|                               |            | 10                            |

Selon l'Office du crédit agricole, cette quantité ingérée durant l'élevage devrait représenter de 20% à 23% de la consommation totale de l'oiseau (période de ponte incluse).



## 2. Alimentation durant la ponte

Durant la ponte, le concentré offert contient de 15% à 17% de protéines brutes. Durant cette période qui dure environ 40 semaines, la consommation totale en concentré serait de 43,18 kilogrammes (tableau 21).

Le CREAQ considère les mêmes quantités dans ses budgets. L'Office du crédit agricole, quant à lui, calcule une consommation totale (élevage et ponte) de 47 kilogrammes avec une période de ponte de 8 mois.

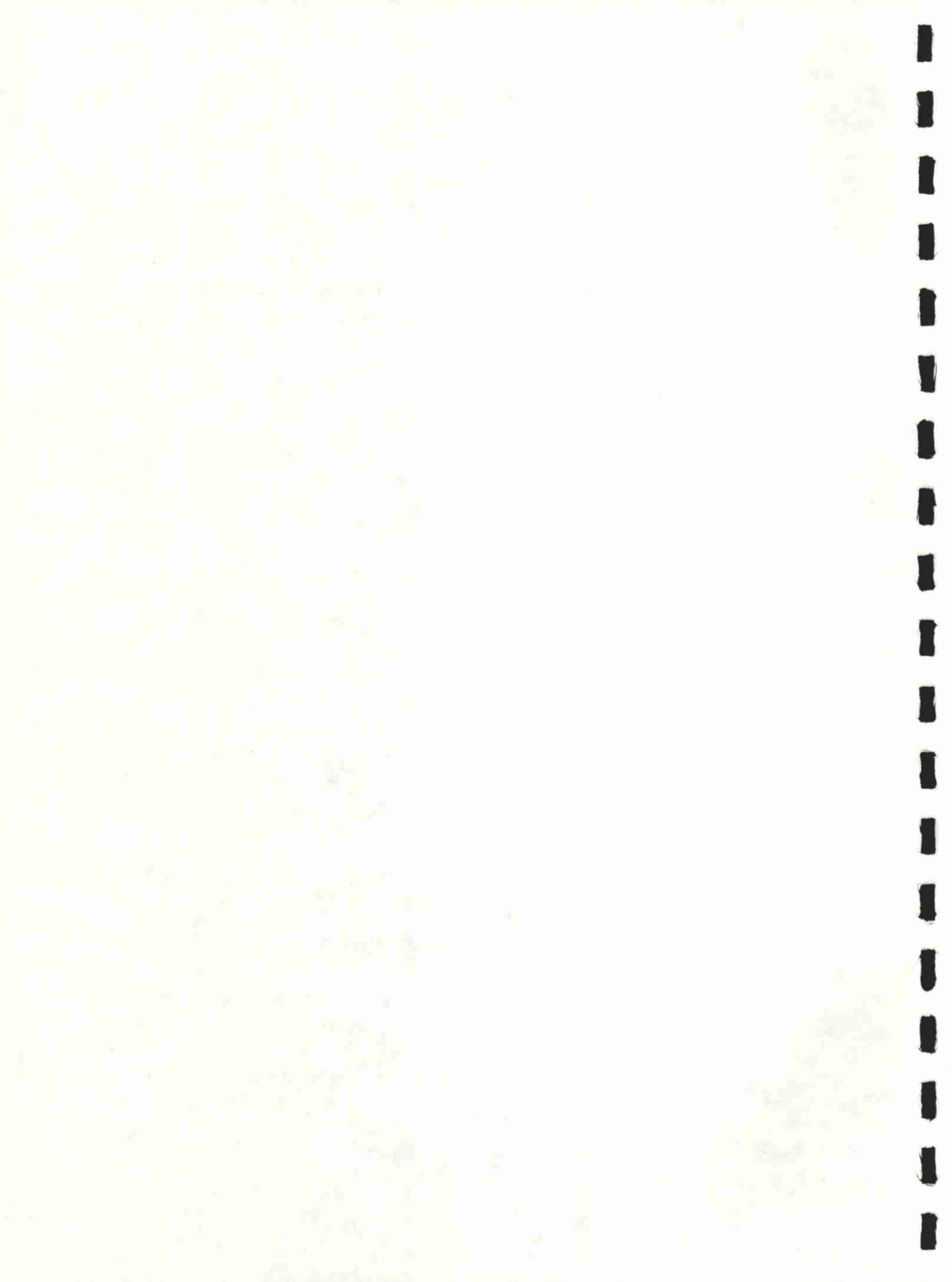
Nous allons considérer pour le modèle une période de ponte sur 40 semaines et une consommation de 43 kilogrammes de concentré

TABLEAU 21

Consommation alimentaire des reproducteurs de type lourd  
durant la ponte pour l'incubation (10% des mâles)

| Age (semaines) | Durée de<br>la ponte | Consommation alimentaire/oiseau |            |
|----------------|----------------------|---------------------------------|------------|
|                |                      | Hebdomadaire                    | Cumulative |
|                | - semaine -          | - kilogrammes -                 |            |
| 24             | 0                    | 0,76                            | 0,76       |
| 25             | 1                    | 0,83                            | 1,59       |
| 26             | 2                    | 0,89                            | 2,48       |
| 27             | 3                    | 0,96                            | 3,44       |
| 28             | 4                    | 1,01                            | 4,45       |
| 29             | 5                    | 1,09                            | 5,54       |
| 30             | 6                    | 1,11                            | 6,65       |
| 31             | 7                    | 1,11                            | 7,76       |
| 32             | 8                    | 1,12                            | 8,88       |
| 33             | 9                    | 1,12                            | 10,00      |
| 34             | 10                   | 1,12                            | 11,12      |
| 35             | 11                   | 1,12                            | 12,24      |
| 36             | 12                   | 1,12                            | 13,36      |
| ↓              | ↓                    | Diminution graduelle à ↓        |            |
| 64             | 40                   | 1,00                            | 43,18      |

Source: Conseil des productions animales, 1980.



Cette quantité de concentré totale ingérée par les reproducteurs (incluant 10% des mâles) attribuable à chaque animal engraisé est de 0,40 kilogramme, qu'il soit du type à rôtir ou à griller (sur la base du tableau 22, "Objectif à atteindre par reproducteur"). L'Office du crédit agricole calcule dans ses budgets une production d'oeufs semblable à celle du C.P.A.Q. (151 oeufs).

Quantité de chaque concentré ingérée par les reproducteurs par oiseau destiné à l'engraissement (incluant 10% de mâles)

|                               | Quantité<br>consommée<br>(kg) |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Moulée début poussin          | 0,0135                        |
| Moulée croissance poulette    | 0,0293                        |
| Moulée développement poulette | 0,0323                        |
| Moulée ponte                  | 0,3253                        |
| Total                         | <hr/> 0,4                     |

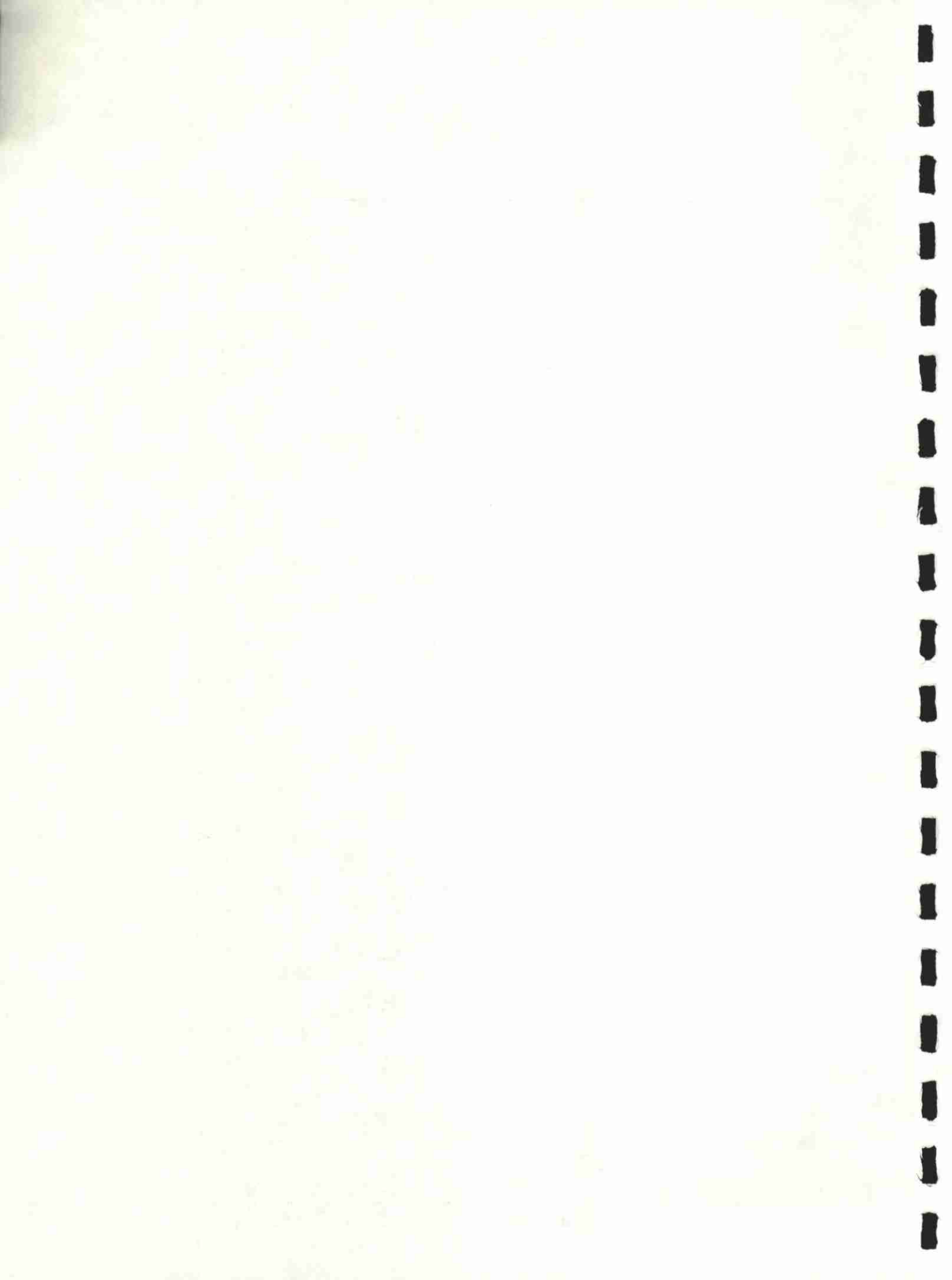
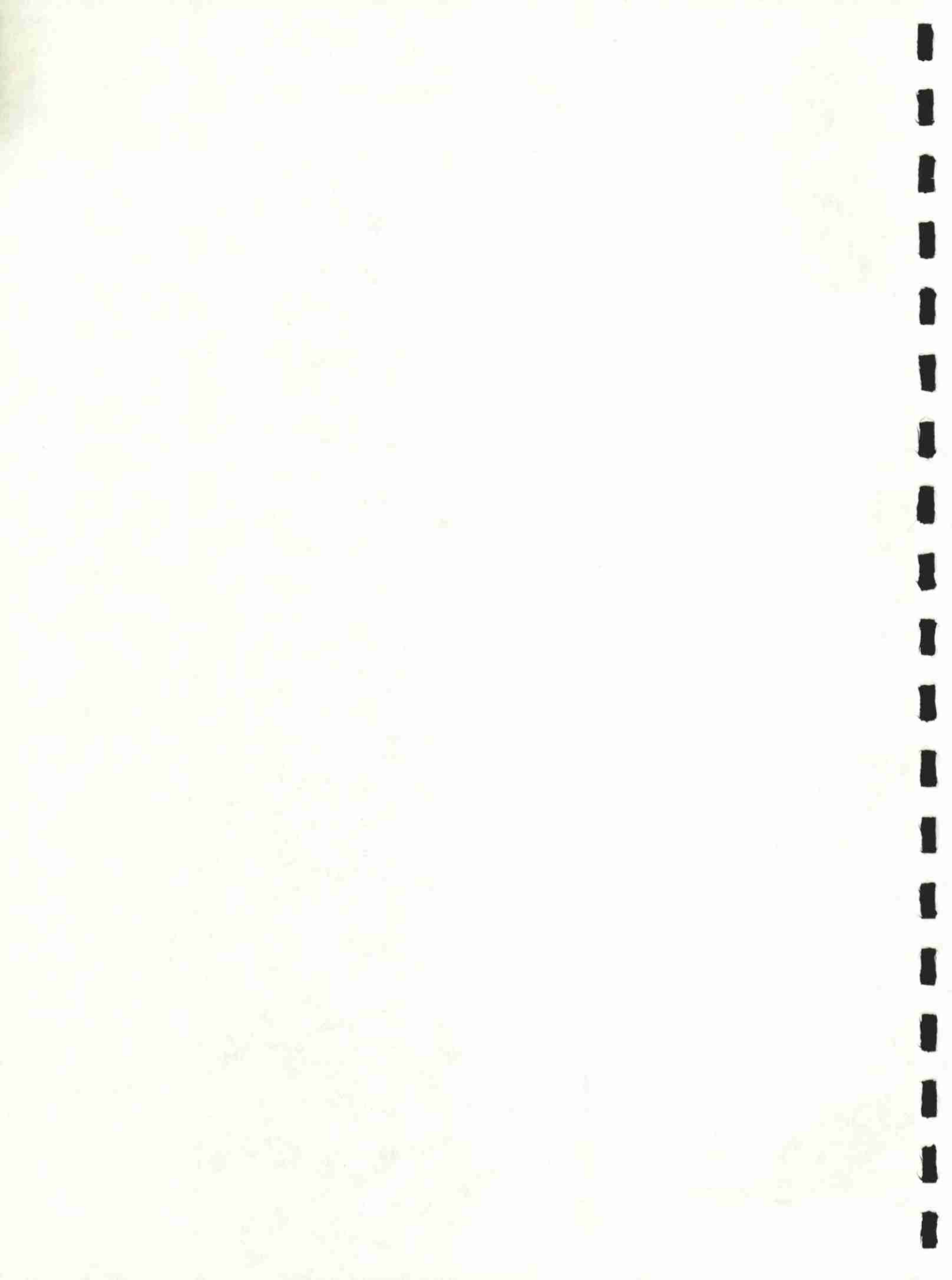


TABLEAU 22

Objectif de production à atteindre par reproductrice

| Age (semaines) | Oeufs à couvrir<br>par poule mise<br>en poulailler | Eclosion % | Nombre de<br>poussins<br>par semaine |
|----------------|--|------------|--------------------------------------|
| 26             | 0,65   |            |                                      |
| 27             | 1,84   |            |                                      |
| 28             | 2,96   |            |                                      |
| 29             | 4,15   | 77         | 0,50                                 |
| 30             | 4,80   | 81         | 1,49                                 |
| 31             | 5,05   | 82         | 2,42                                 |
| 32             | 5,30   | 83         | 3,44                                 |
| 33             | 5,48   | 85         | 4,08                                 |
| 34             | 5,33   | 87         | 4,39                                 |
| 35             | 5,26   | 88         | 4,66                                 |
| 36             | 5,19   | 89         | 4,88                                 |
| 37             | 5,11   | 90         | 4,80                                 |
| 38             | 5,04   | 91         | 4,79                                 |
| 39             | 4,97   | 91         | 4,72                                 |
| 40             | 4,92   | 91         | 4,65                                 |
| 41             | 4,86   | 90         | 4,54                                 |
| 42             | 4,78   | 90         | 4,47                                 |
| 43             | 4,71   | 90         | 4,43                                 |
| 44             | 4,66   | 89         | 4,33                                 |
| 45             | 4,58   | 89         | 4,30                                 |
| 46             | 4,52   | 88         | 4,14                                 |
| 47             | 4,45   | 87         | 4,05                                 |
| 48             | 4,37   | 87         | 3,88                                 |
| 49             | 4,30   | 86         | 3,93                                 |
| 50             | 4,22   | 86         | 3,83                                 |
| 51             | 4,15   | 85         | 3,71                                 |
| 52             | 4,06   | 85         | 3,65                                 |
| 53             | 3,99   | 84         | 3,54                                 |
| 54             | 3,91   | 83         | 3,44                                 |
| 55             | 3,83   | 83         | 3,37                                 |
| 56             | 3,76   | 82         | 3,27                                 |
| 57             | 3,67   | 82         | 3,20                                 |
| 58             | 3,58   | 81         | 3,10                                 |
| 59             | 3,47   | 81         | 3,04                                 |
| 60             | 3,36   | 80         | 2,94                                 |
| 61             | 3,29   | 80         | 2,86                                 |
| 62             | 3,22   | 79         | 2,74                                 |
| 63             | 3,12   | 79         | 2,65                                 |
| 64             | 3,04   | 78         | 2,56                                 |
| 65             | 2,94   | 78         | 2,51                                 |
| 66             | 2,99   | 77         | 2,40                                 |
| 67             | 2,80   | 77         | 2,34                                 |
| 68             | 2,73   | 76         | 2,23                                 |
| 69             | -  | 76         | 2,18                                 |
| 70             | -  | 75         | 2,10                                 |
| 71             | -  | 75         | 2,05                                 |
| 43e sem.       | 173  | 84,4%      | 146 poussins                         |

Source: Conseil des productions animales du Québec, 1980.



D- BESOINS EN GRAINS1. Types de moulées

Pour les mêmes raisons déjà énumérées, nous choisirons 2 types de ration suivant les recettes du guide de la Compagnie Nutribec Ltée.

Moulée début poulet à griller

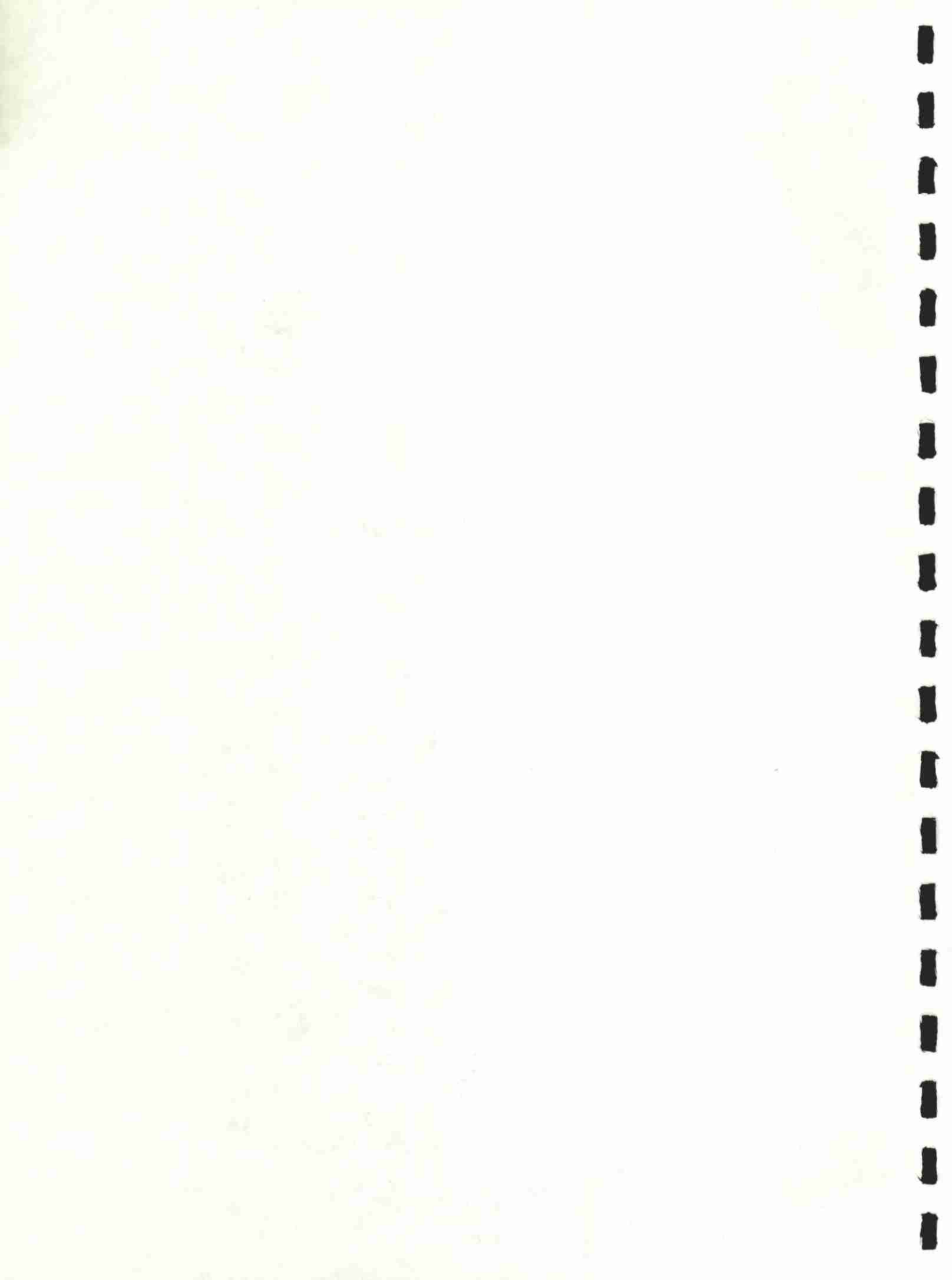
|                | <u>A</u> | <u>B</u> |
|----------------|----------|----------|
|                | - Kg -   |          |
| Prémélange 41% | 200      | 200      |
| Soya           | 200      | 165      |
| Maïs-grain     | 555      | 155      |
| Blé            | -        | 430      |
| Gras animal    | 45       | 55       |

Moulée finition poulet à griller

|                | <u>A</u> | <u>B</u> |
|----------------|----------|----------|
| Prémélange 41% | 200      | 200      |
| Soya           | 100      | 50       |
| Maïs-grain     | 665      | 160      |
| Blé            | -        | 535      |
| Gras animal    | 35       | 55       |

Moulée finition poulet à griller

|                | <u>A</u> | <u>B</u> |
|----------------|----------|----------|
| Prémélange 41% | 200      | 200      |
| Soya           | 50       | -        |
| Maïs-grain     | 720      | 200      |
| Blé            | -        | 545      |
| Gras animal    | 30       | 35       |



Moulée début poussin (18%)

|                      | <u>A</u> | <u>B</u> |
|----------------------|----------|----------|
|                      | - Kg -   |          |
| Complément début 43% | 240      | 240      |
| Soya                 | -        | -        |
| Orge                 | -        | 285      |
| Maïs-grain           | 560      | 240      |
| Blé                  | 200      | 200      |
| Gras                 | -        | -        |

Moulée croissance poulette

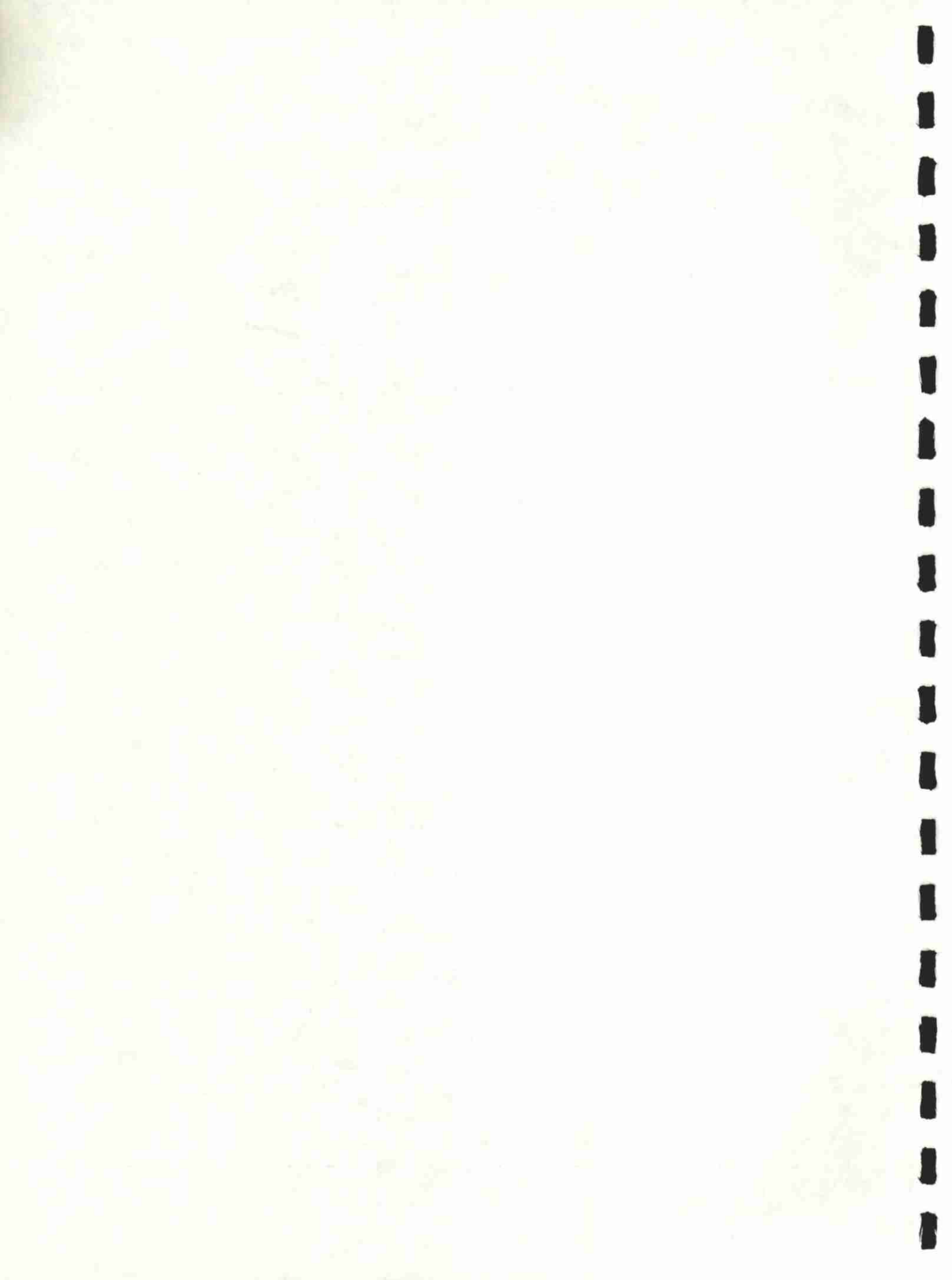
|                       | <u>A</u> | <u>B</u> |
|-----------------------|----------|----------|
| Complément croissance | 160      | 160      |
| Soya (49%)            | 40       | -        |
| Orge                  | 300      | 240      |
| Maïs-grain            | 500      | 100      |
| Blé                   | -        | 300      |
| Gras                  | -        | -        |
| Avoine                | -        | 200      |

Moulée développement poulette

|                     | <u>A</u> | <u>B</u> |
|---------------------|----------|----------|
| Prémélange poulette | 120      | 120      |
| Soya (48%)          | 35       | -        |
| Orge                | 250      | 150      |
| Maïs-grain          | 595      | 100      |
| Blé                 |          | 630      |

Moulée ponte reproduction

|                  | <u>A</u> | <u>B</u> |
|------------------|----------|----------|
| Complément ponte | 200      | 200      |
| Soya             | 20       | -        |
| Orge             | 120      | 175      |
| Maïs-grain       | 620      | 280      |
| Blé              | -        | 280      |
| Pierre à chaux   | 40       | 40       |
| Gras animal      | -        | 25       |



2. Quantité de chaque ingrédient ingérée par les poulets à griller et à rôtir

A. Quantité de chaque ingrédient consommée par les poulets à griller

a) Ration type A

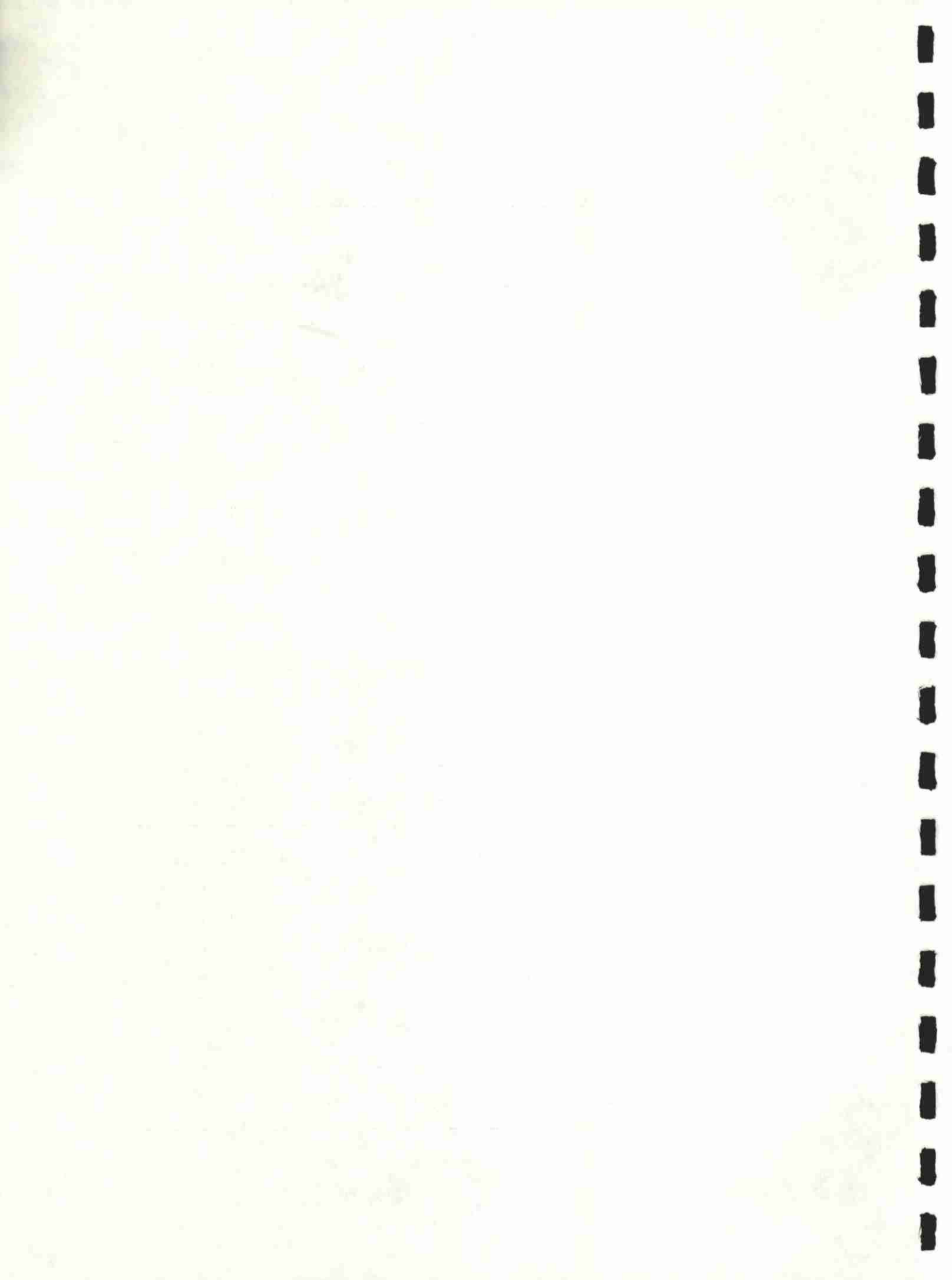
|                | Poulet à griller | Sujet reproducteur | Quantité totale |
|----------------|------------------|--------------------|-----------------|
|                |                  | - Kg -             |                 |
| Prémélange     | 1,83             | 0,07               | 0,9             |
| Soya           | 0,55             | 0,01               | 0,56            |
| Avoine         | -                | -                  | -               |
| Orge           | -                | 0,06               | 0,06            |
| Maïs-grain     | 2,62             | 0,24               | 2,86            |
| Blé            | -                | 0,01               | 0,01            |
| Gras animal    | 0,16             | -                  | 0,16            |
| Pierre à chaux |                  | 0,01               | 0,01            |
| Total          |                  |                    | <u>4,56</u>     |

Source:

b) Ration type B

|                | Poulet à griller | Sujet reproducteur | Quantité totale |
|----------------|------------------|--------------------|-----------------|
|                |                  | - Kg -             |                 |
| Prémélange     | 0,83             | 0,07               | 0,90            |
| Soya           | 0,36             | -                  | 0,36            |
| Avoine         | -                | 0,01               | 0,01            |
| Orge           | -                | 0,07               | 0,07            |
| Maïs-grain     | 0,66             | 0,10               | 0,76            |
| Blé            | 2,08             | 0,13               | 2,21            |
| Gras animal    | 0,23             | 0,01               | 0,24            |
| Pierre à chaux | -                | 0,01               | 0,01            |
| Total          |                  |                    | <u>4,56</u>     |

Source:



B. Quantité de chaque ingrédient consommée par les poulets à rôtir

1. Ration Type A

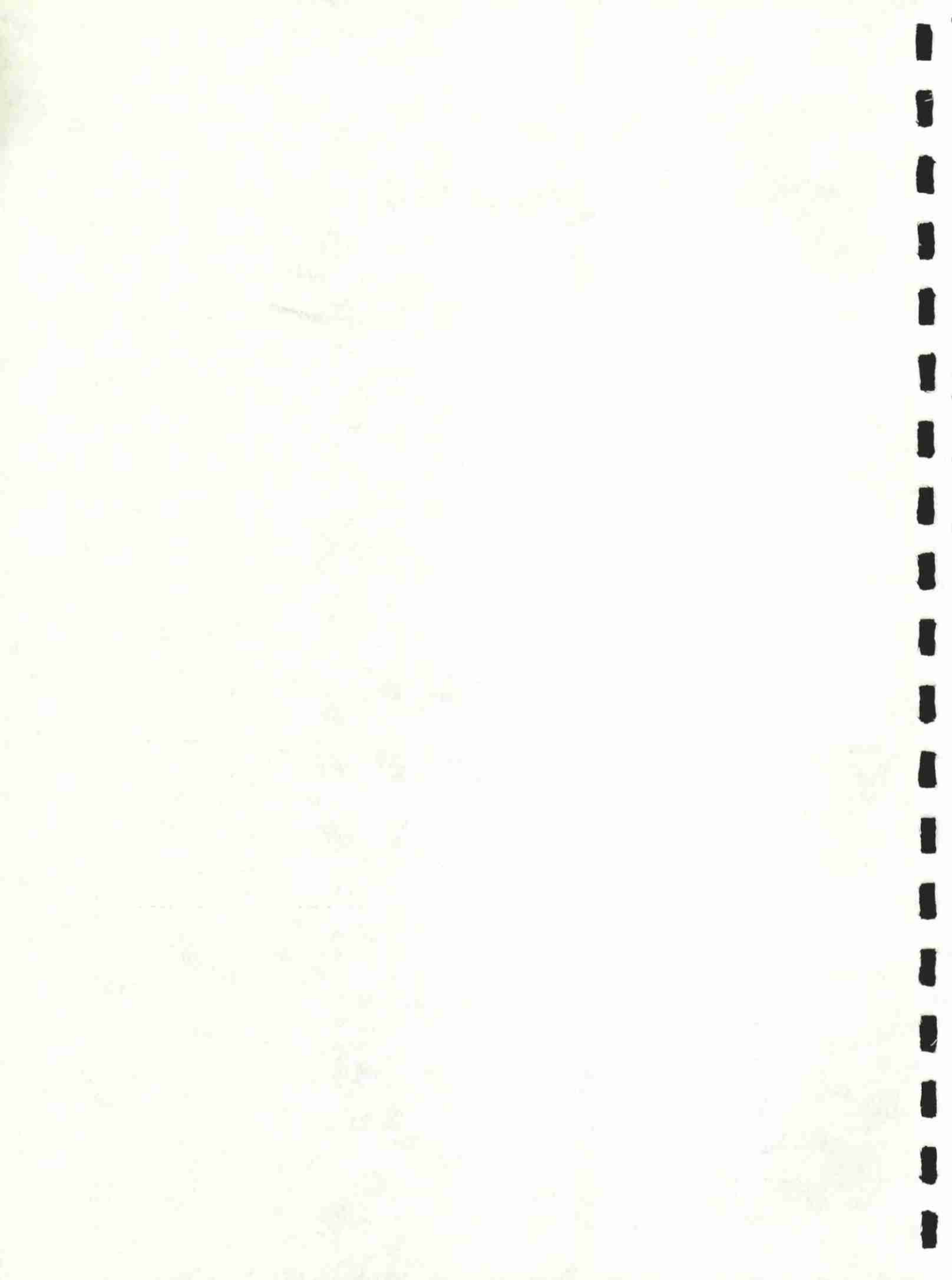
|                | Poulet à rôtir | Sujet reproducteur | Quantité totale |
|----------------|----------------|--------------------|-----------------|
|                |                | - Kg -             |                 |
| Prémélange     | 1,71           | 0,07               | 1,78            |
| Soya           | 0,82           | 0,01               | 0,83            |
| Avoine         | -              | -                  | -               |
| Orge           | -              | 0,06               | 0,06            |
| Maïs-grain     | 5,73           | 0,24               | 5,97            |
| Blé            | -              | 0,01               | 0,01            |
| Gras animal    | 0,29           | -                  | 0,29            |
| Pierre à chaux | -              | 0,01               | 0,01            |
| Total          |                |                    | 8,95            |

Source:

2. Ration Type B

|                | Poulet à rôtir | Sujet reproducteur | Quantité totale |
|----------------|----------------|--------------------|-----------------|
|                |                | - Kg -             |                 |
| Prémélange     | 1,71           | 0,07               | 1,78            |
| Soya           | 0,41           | -                  | 0,41            |
| Avoine         | -              | 0,01               | 0,01            |
| Orge           | -              | 0,07               | 0,07            |
| Maïs-grain     | 1,52           | 0,10               | 1,62            |
| Blé            | 4,44           | 0,13               | 4,57            |
| Gras animal    | 0,47           | 0,01               | 0,48            |
| Pierre à chaux | -              | 0,01               | 0,01            |
| Total          |                |                    | 8,95            |

Source:



3. Quantité de chaque grain ingérée par les poulets à griller et à rôtir selon le type de ration

A. Poulet à griller (incluant sujet reproducteur)

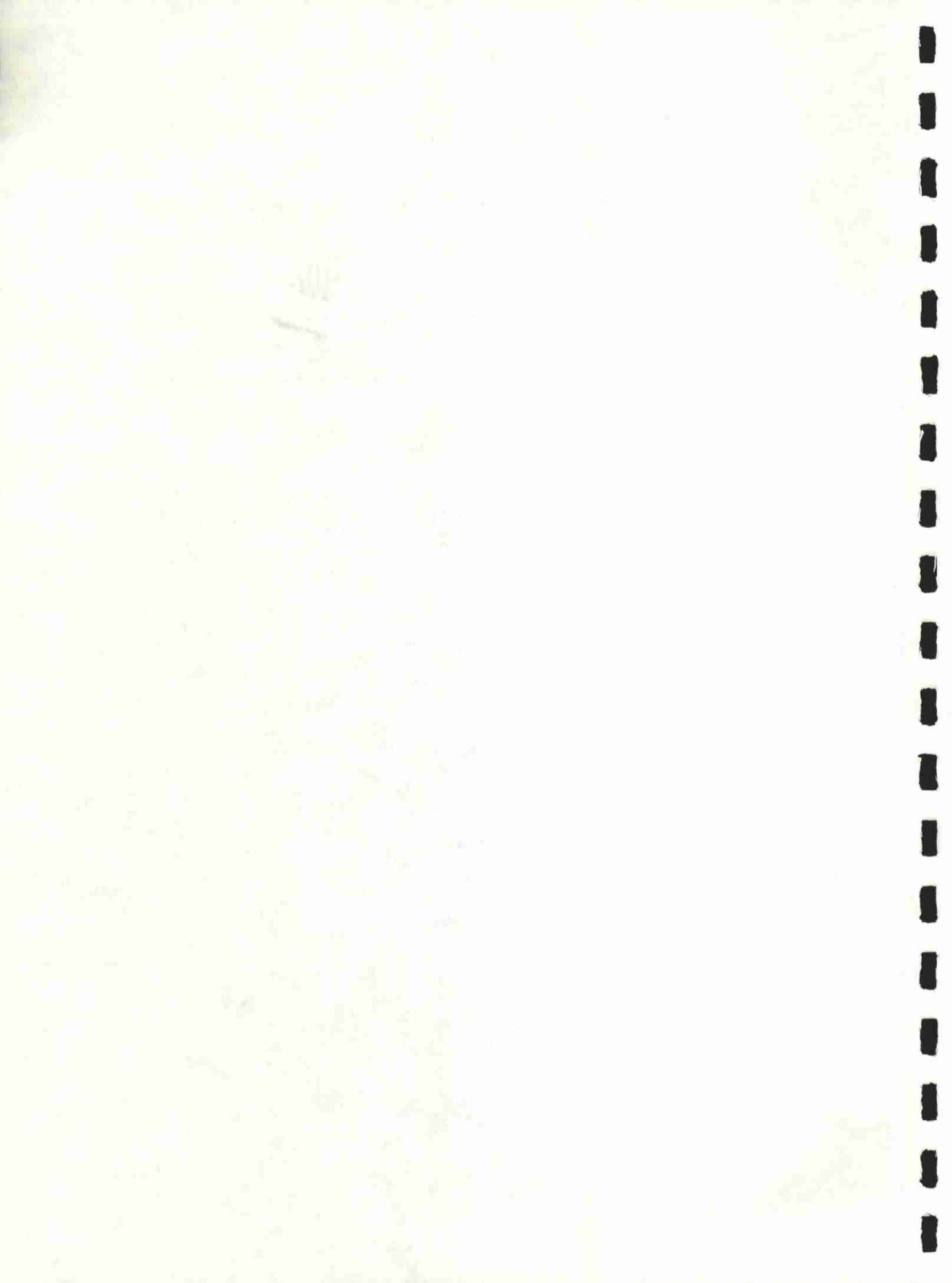
|            | Ration type A   | Ration type B |
|------------|-----------------|---------------|
|            | - kilogrammes - |               |
| Avoine     | -               | 0,01          |
| Orge       | 0,06            | 0,07          |
| Maïs-grain | 2,86            | 0,76          |
| Blé        | 0,01            | 2,21          |

Source:

B. Poulet à rôtir (incluant sujet reproducteur)

|            | Ration type A   | Ration type B |
|------------|-----------------|---------------|
|            | - kilogrammes - |               |
| Avoine     | -               | 0,01          |
| Orge       | 0,06            | 0,07          |
| Maïs-grain | 5,97            | 1,62          |
| Blé        | 0,01            | 4,57          |

Source:

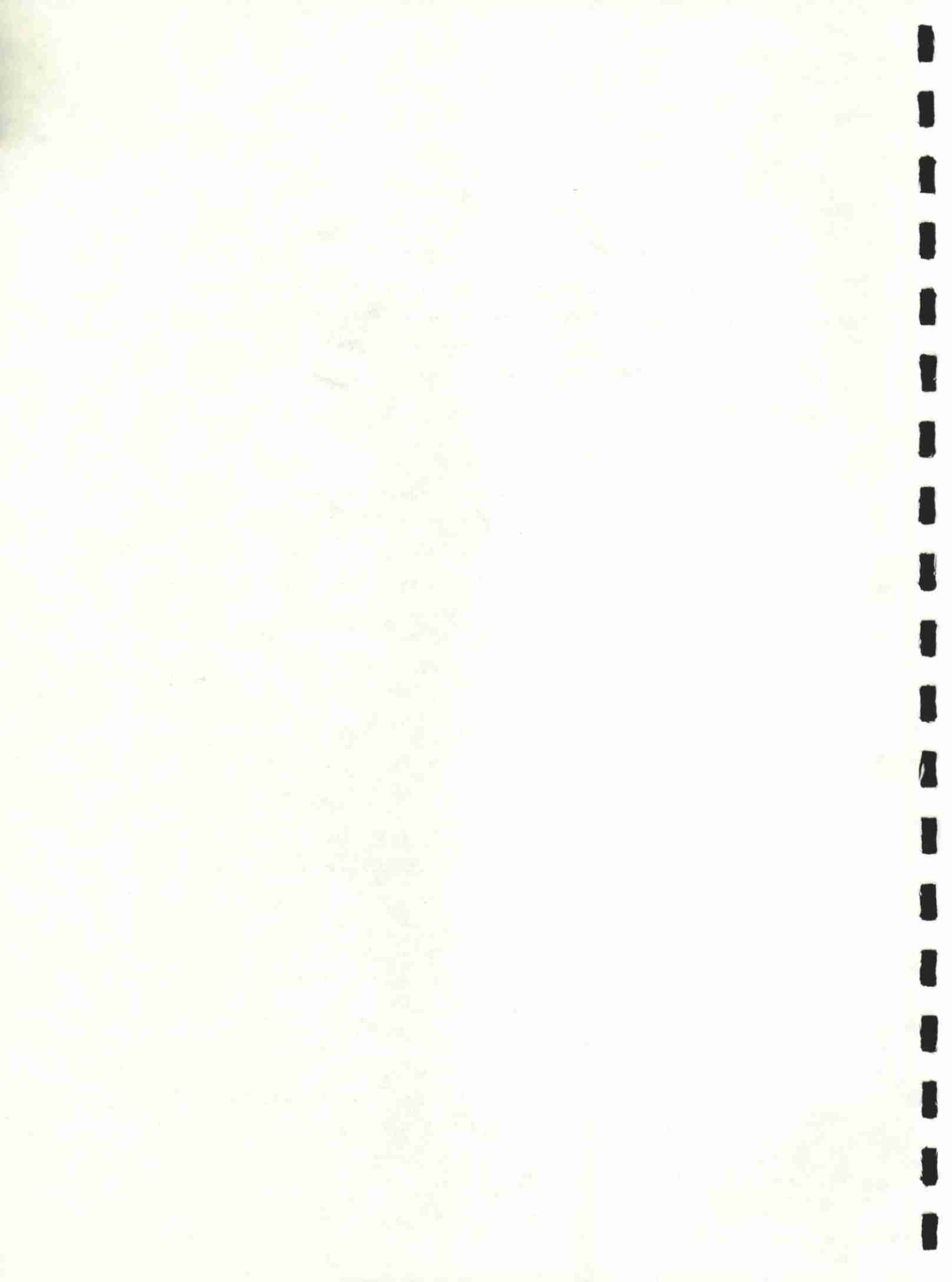


D- DINDON DE CHAIR

La structure de production du dindon de chair est identique à celle du poulet à chair. Dans le domaine de la volaille, le dindon est la seule espèce où il existe des lignées typiquement québécoises. On retrouve donc dans la province des couvoirs primaires au niveau de cette production.

Nous devrions donc lors des calculs des quantités de gains nécessaires à l'engraissement des dindons, en plus des sujets reproducteurs hybrides, intégrer celles ingérées par les pondeuses des couvoirs primaires. Vue la très grande spécialisation de cette étape de production (production de sujets hybrides) et du peu d'influence qu'elle a sur la quantité totale de grains nécessaires, nous l'oublierons.

Tout comme dans le cas du poulet à chair, le dindon de chair peut se définir en deux spéculations: le dindon à griller et à rôtir. Seul le poids à l'abattage et la période d'élevage sont différents.



A- ALIMENTATION DU DINDON A GRILLER

La période d'élevage du dindon à griller dure environ 12-13 semaines et le poids d'abattage visé est de 4,2 kilogrammes. La quantité totale d'aliments consommés sur cette période, selon le CPAQ, est de 9,94 kilogrammes (taux de conversion 236 environ). (tableau 23)

TABLEAU 23

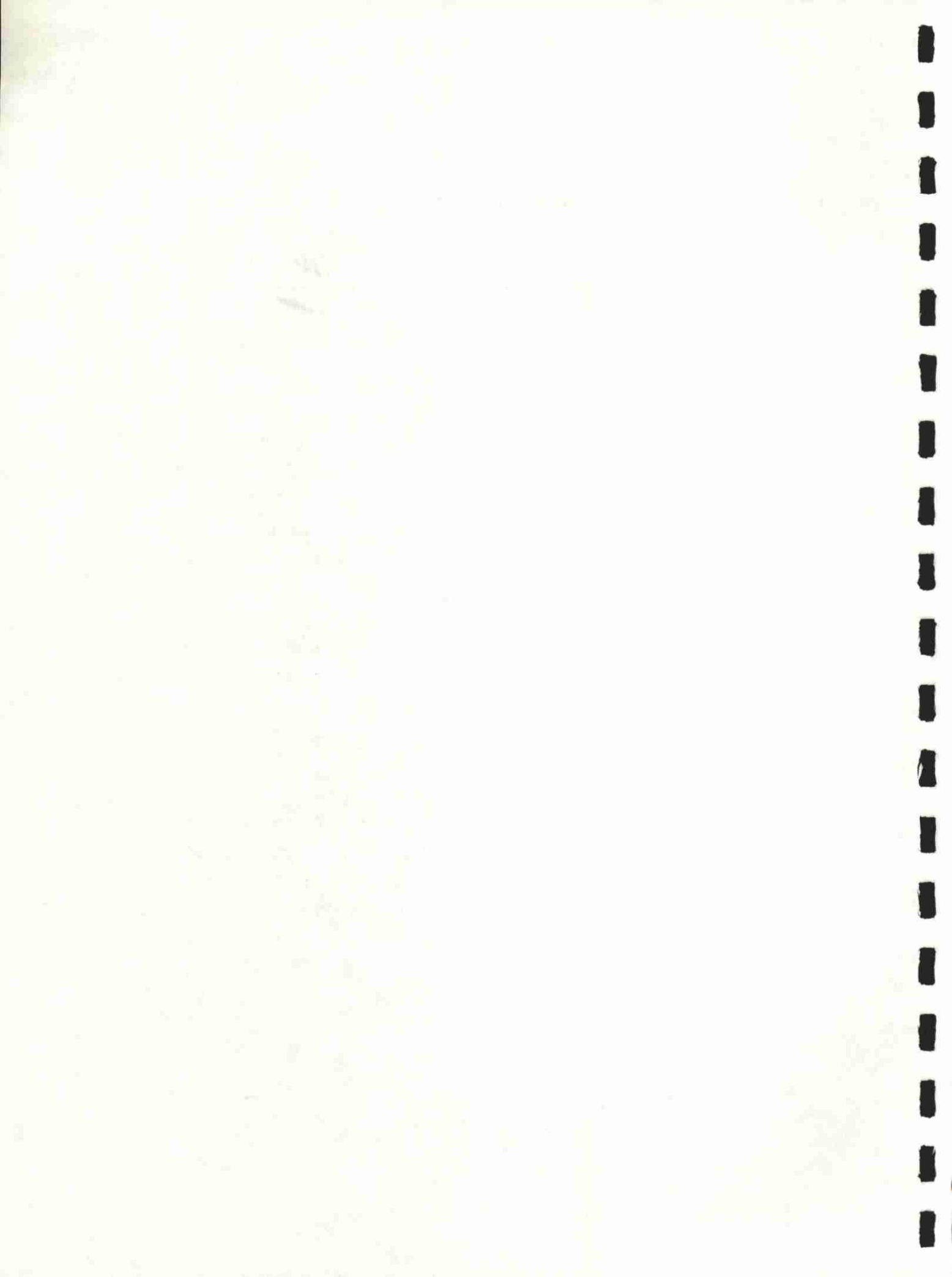
Taux de croissance et consommation alimentaire des dindons de type à griller (mâles et femelles)

| Age (semaines) | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire/<br>oiseau |            |
|----------------|-------------------------|-------------------------------------|------------|
|                |                         | Période                             | Cumulative |
|                | - kilogrammes -         |                                     |            |
| 2              | 0,23                    | 0,26                                | 0,26       |
| 4              | 0,65                    | 0,68                                | 0,94       |
| 6              | 1,28                    | 1,12                                | 2,06       |
| 8              | 2,00                    | 1,50                                | 3,56       |
| 10             | 2,84                    | 2,15                                | 5,71       |
| 12             | 3,73                    | 2,73                                | 8,44       |
| 14             | 4,63                    | 3,00                                | 11,44      |
| 16             | 5,48                    | 3,30                                | 14,74      |

Source: Conseil des productions animales, 1980.

L'Office du crédit agricole calcule dans son étude technico-économique la durée de l'élevage à 96 jours en moyenne et le poids moyen des oiseaux livrés à 4,09 kilogrammes (taux de conversion: 2,63).

Pour le modèle, nous allons utiliser pour calculer les quantités d'aliments nécessaires le poids moyen des oiseaux abattus au Québec en 1979 (données du B.S.Q.) et une moyenne des taux de conversion (2,5).



|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Poids moyen x taux de conversion | quantité d'aliments |
| 4,72 kg x 2,5                    | 11,8 kilogrammes    |

L'alimentation du dindon à griller se fait normalement en 4 phases suivant le type de concentré employé.

Quantité de chaque type de concentré ingérée durant la période d'élevage

|                         | Période       | Quantité consommée (1) |
|-------------------------|---------------|------------------------|
| Moulée début (28%)      | 0-2 sem.      | 0,43                   |
| Moulée croissance (24%) | 2-6 sem.      | 2,01                   |
| Moulée croissance (21%) | 6-10 sem.     | 3,95                   |
| Moulée finition (18%)   | 10-12-13 sem. | 5,41                   |
| Total                   |               | 11,80 kg               |

(1) Le changement de l'aliment doit se faire de façon graduelle  
Source:

B- ALIMENTATION DU DINDON A ROTIR

La période d'élevage du dindon à rôtir varie normalement entre 18 et 22 semaines dépendant s'il s'agit d'un élevage femelle ou mâle. A partir de 13 semaines d'âge, on sépare les mâles et femelles parce que leurs exigences alimentaires sont différentes (voir tableau 27 et 28).

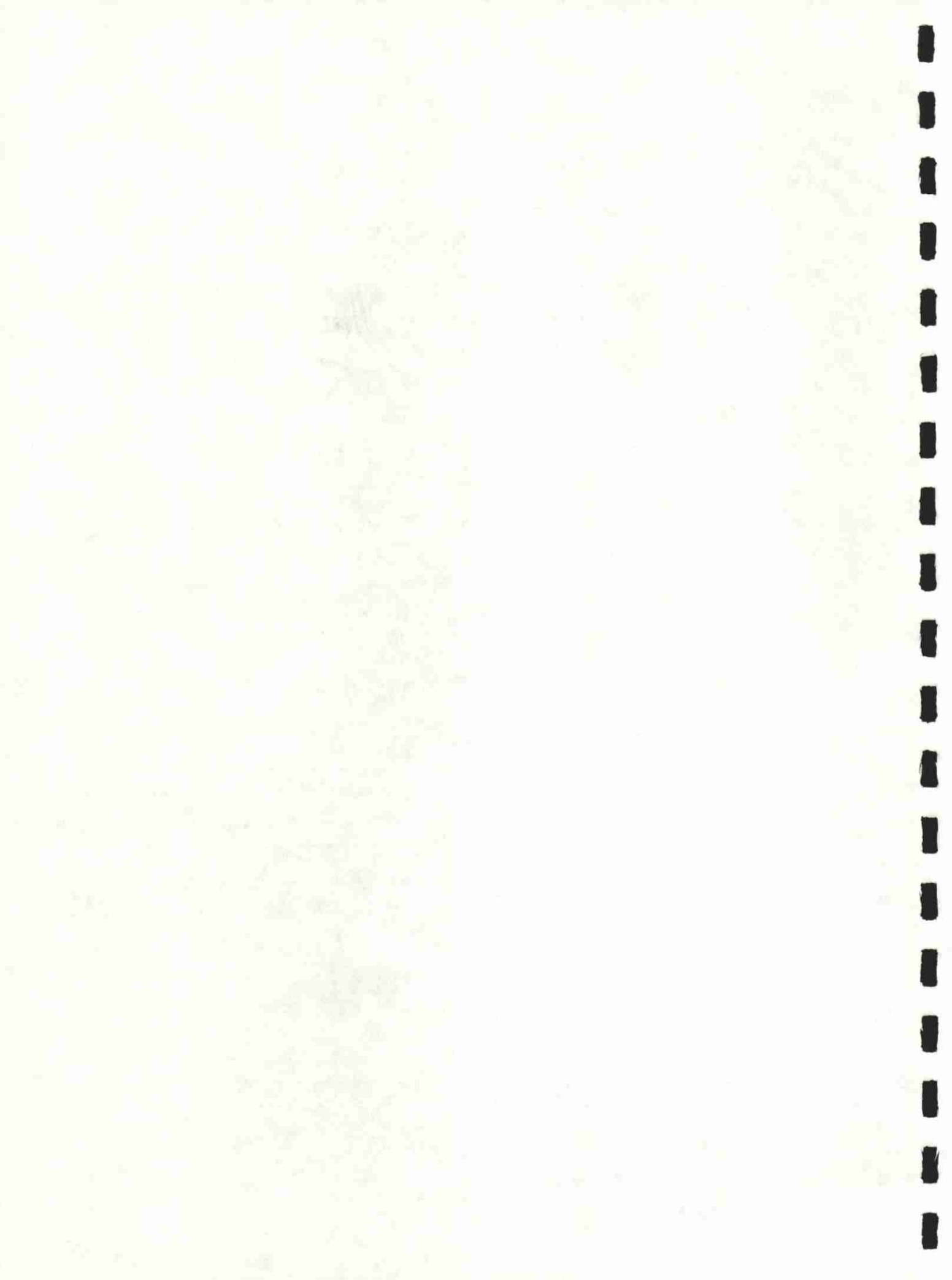


TABLEAU 24

Taux de croissance et consommation alimentaire  
des dindons mâles de type lourd

| Age (semaines) | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire/oiseau |            |
|----------------|-------------------------|---------------------------------|------------|
|                |                         | Période                         | Cumulative |
|                | - kilogrammes -         |                                 |            |
| 2              | 0,27                    | 0,33                            | 0,33       |
| 4              | 0,77                    | 0,72                            | 1,05       |
| 6              | 1,70                    | 1,53                            | 2,58       |
| 8              | 2,90                    | 2,20                            | 4,78       |
| 10             | 4,28                    | 2,78                            | 7,56       |
| 12             | 5,57                    | 3,64                            | 11,20      |
| 14             | 6,90                    | 4,33                            | 15,53      |
| 16             | 8,23                    | 4,90                            | 20,43      |
| 20             | 10,90                   | 11,96                           | 32,39      |
| 24             | 13,55                   | 14,50                           | 46,89      |
| 28             | 15,25                   | 15,30                           | 62,19      |

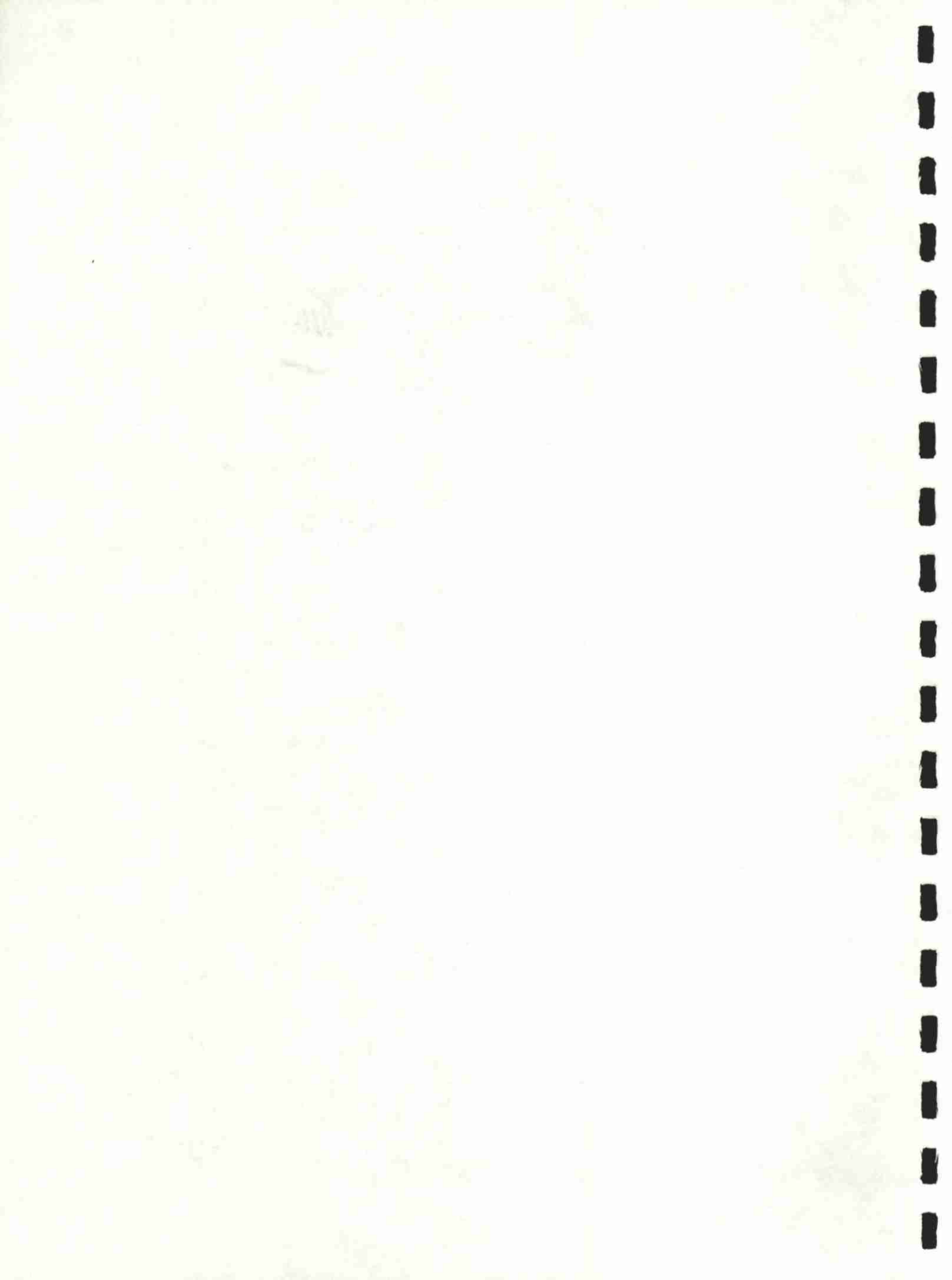
Source: Conseil des productions animales du Québec, 1980

TABLEAU 25

Taux de croissance et consommation alimentaire  
des dindons femelles de type lourd

|    | Poids corporel<br>moyen | Consommation alimentaire/oiseau |            |
|----|-------------------------|---------------------------------|------------|
|    |                         | Période                         | Cumulative |
|    | - kilogrammes -         |                                 |            |
| 2  | 0,20                    | 0,26                            | 0,26       |
| 4  | 0,65                    | 0,70                            | 0,96       |
| 6  | 1,50                    | 1,37                            | 2,33       |
| 8  | 2,40                    | 1,93                            | 4,26       |
| 10 | 3,40                    | 2,48                            | 6,74       |
| 12 | 4,35                    | 2,80                            | 9,54       |
| 14 | 5,25                    | 3,25                            | 12,79      |
| 16 | 6,00                    | 3,55                            | 16,34      |
| 20 | 7,15                    | 7,44                            | 23,78      |
| 24 | 8,00                    | 7,58                            | 31,36      |

Source: Conseil des productions animales du Québec, 1980.



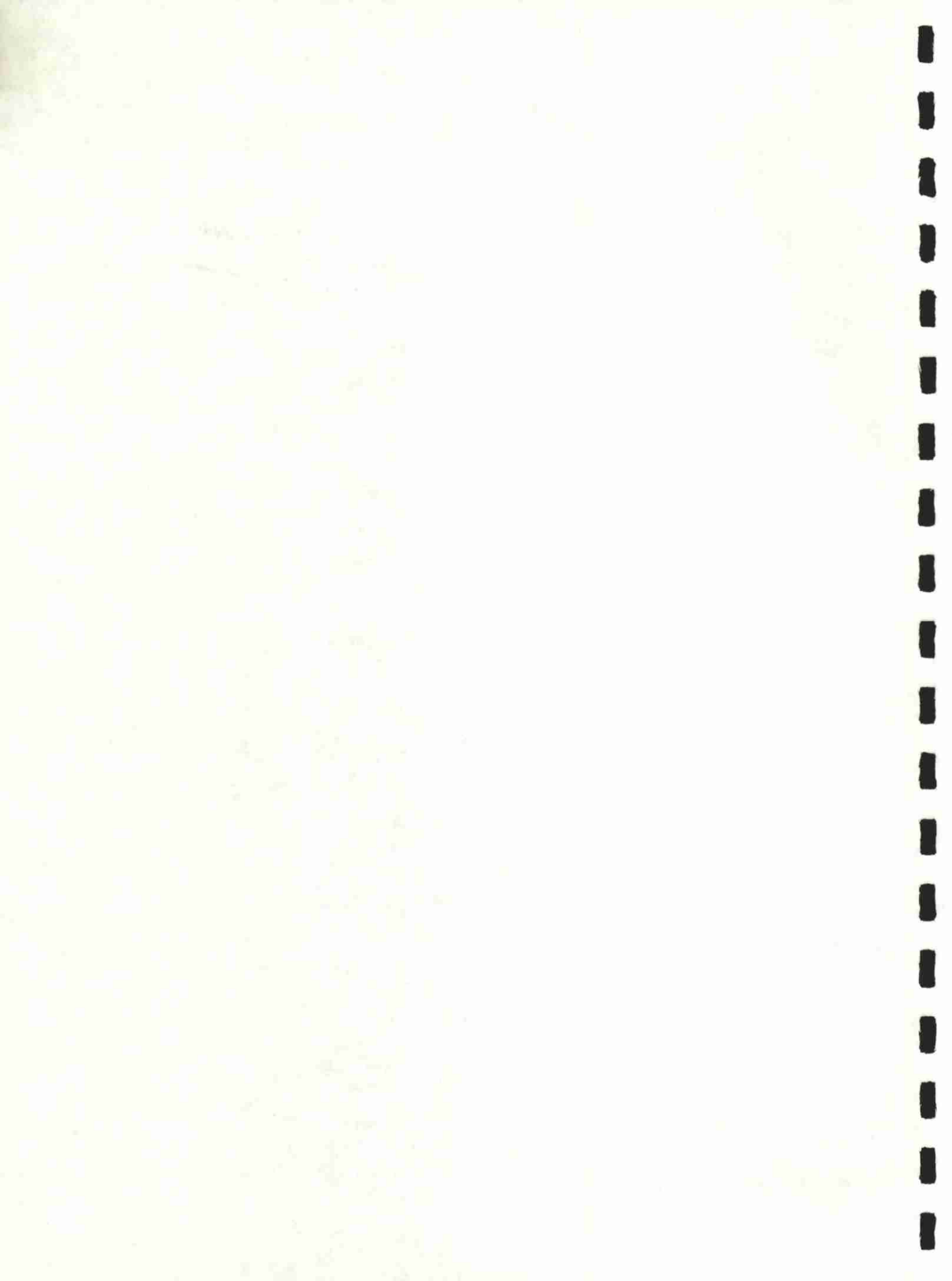
Comme dans le cas du dindon à griller, nous utiliserons pour calculer les quantités de concentré ingérées par cet animal, leur poids moyen à l'abattage (données du B.S.Q.) et le taux de conversion s'y appliquant suivant les tableaux 2 et 3. Nous savons que le poids moyen des oiseaux abattus est de 9,4352 kilogrammes incluant femelles et mâles. Il représente en fait la moyenne du poids des femelles vendues à 18 semaines et des mâles à 22 semaines (tableaux 2 et 3) dans l'hypothèse qu'il y a autant de mâles que de femelles en élevage.

Le taux de conversion des femelles vendues à 18 semaines au poids de 6,58 kilogrammes serait de 3,05 tandis que celui des mâles vendus à 22 semaines au poids de 12,23 kilogrammes serait de 3,24. Suivant une alimentation en 4 phases, on peut trouver les quantités de chaque type de concentré utilisé.

Quantité de chaque type de concentré ingérée durant la période d'élevage

Cas des mâles

|                         | Période    | Quantité<br>consommée<br>(kg) |
|-------------------------|------------|-------------------------------|
| Moulée début (28%)      | 0-2 sem.   | 0,51                          |
| Moulée croissance (24%) | 3-10 sem.  | 8,09                          |
| Moulée croissance (21%) | 11-18 sem. | 14,82                         |
| Moulée finition (18%)   | 18-22 sem. | 16,22                         |
| Total                   |            | 39,64                         |



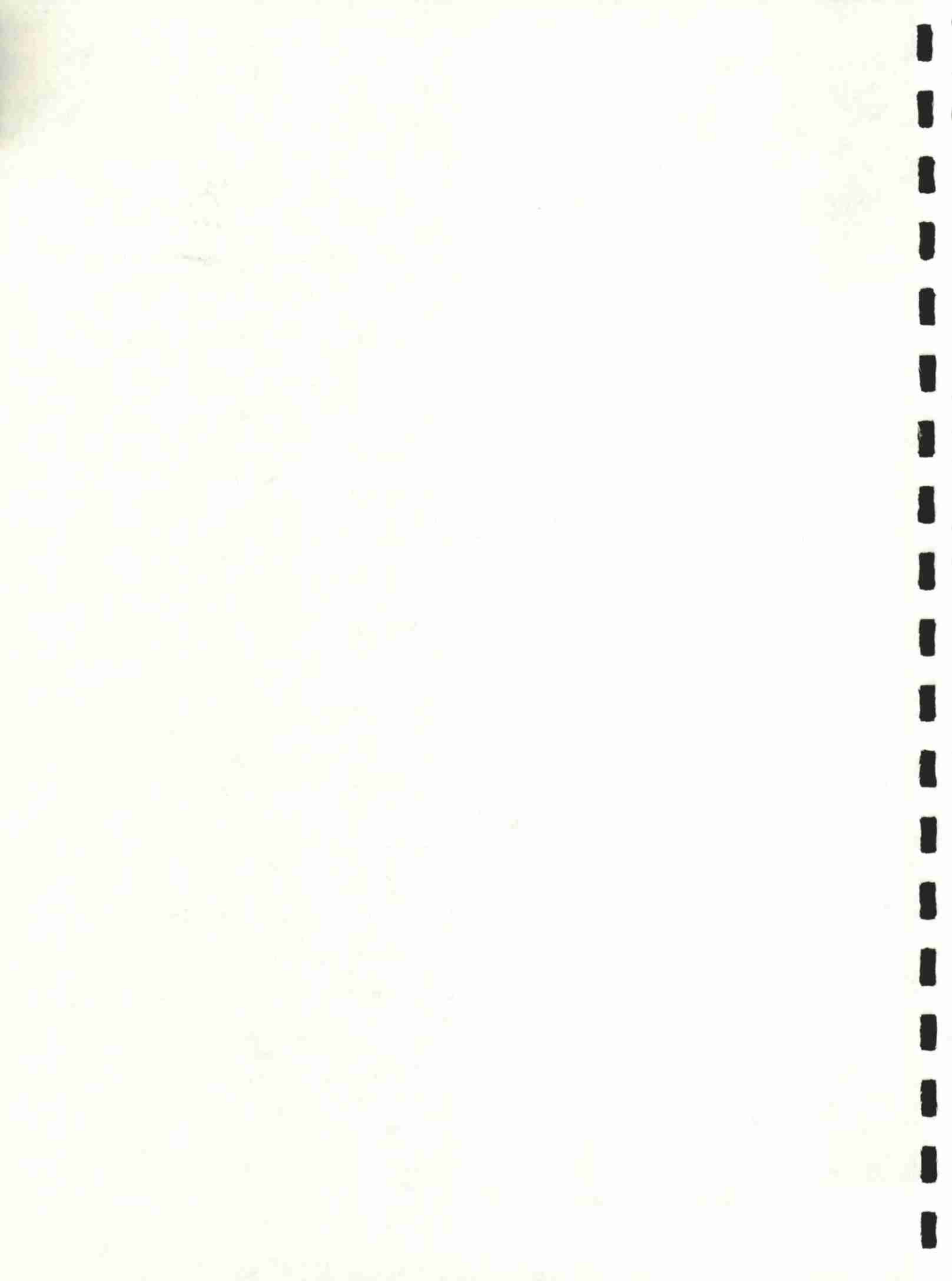
Cas des femelles

|                         | Période    | Quantité<br>consommée<br>(kg) |
|-------------------------|------------|-------------------------------|
| Moulée début (28%)      | 0-2 sem.   | 0,40                          |
| Moulée croissance (24%) | 2-8 sem.   | 4,40                          |
| Moulée croissance (21%) | 8-14 sem.  | 8,80                          |
| Moulée finition (18%)   | 15-18 sem. | 6,40                          |
| Total                   |            | 20,06                         |

Sachant que la population de dindons à rôtir abattus se compose de femelles et de mâles en proportion quasi identique, nous pouvons calculer une moyenne dans l'utilisation de chaque type de concentré utilisé par oiseau abattu.

Quantité moyenne de chaque type de concentré ingérée durant la période d'élevage (mâle et femelle)

|                         | Quantité<br>consommée<br>(kg) |
|-------------------------|-------------------------------|
| Moulée début (28%)      | 0,46                          |
| Moulée croissance (24%) | 6,28                          |
| Moulée croissance (21%) | 11,81                         |
| Moulée finition (18%)   | 11,31                         |
| Total                   | 29,86                         |



C- ALIMENTATION DES REPRODUCTEURS (1)

Une partie des dindes à l'engraissement au Québec sont de provenance québécoise. Il faut donc évaluer les quantités d'aliments nécessaires à leur alimentation en terme d'oiseaux produits.

a) Programme alimentaire dindons reproducteurs de type léger (à rôtir) (2)

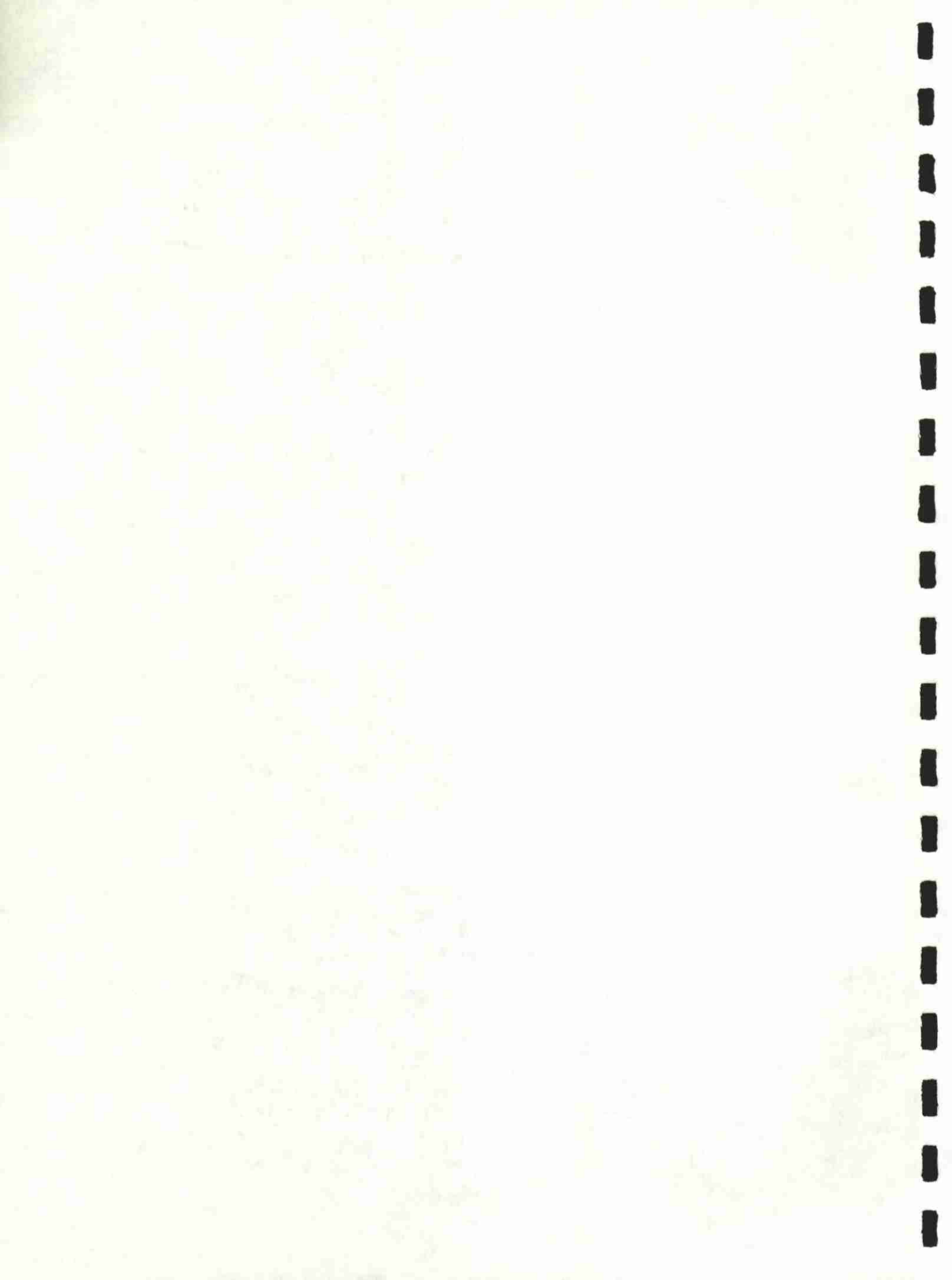
|   | Quantité<br>consommée<br>totale | Quantité<br>consommée |
|---|---------------------------------|-----------------------|
|   | - kg -                          |                       |
| 1. Elevage (0-14 sem.)<br>Moulée identique à celle<br>de l'engraissement  | 11,8 (3)                        | 0,20                  |
| 2. Croissance (14-24 sem.)<br>Moulée entretien (14-15% P.B.)<br>Consommation: 0,35 lb/oiseau                    | 11,2                            | 0,20                  |
| 3. Préparation ponte (24-30 sem.)<br>Moulée ponte reproduction<br>(15-17% P.B.)<br>Consommation: 0,40 lb/oiseau | 6,4                             | 0,11                  |
| 4. Ponte (30-52 sem.)<br>Moulée ponte reproduction<br>(15-17% P.B.)<br>Consommation: 0,40 à 0,45<br>lb/oiseau   | 28,4                            | 0,49                  |
|   | 57,8                            | 1,00                  |
| Total   | 57,8                            | 1,00                  |

(1) Les placements en provenance de l'extérieur ne seront pas calculés

(2) Roger Turcotte, spécialiste du dindon, M.A.P.A.Q.

(3) Calculer au niveau de l'engraissement du dindon à griller.

Source: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.



Le dindon de type léger produit environ 75 oeufs durant la période de ponte. En appliquant un taux d'éclosion égal à 85%, chaque dinde produirait 64 poussins destinés à l'engraissement.

Quantité de concentré par oiseau produit:  $\frac{57,8}{64} \times 1,1$  (1) 0,993 kg

Disons 1 kilogramme

Donc l'élevage des sujets reproducteurs du type léger exigeait 1 kilogramme de concentré par poussin produit destiné à l'engraissement.

b) Programme alimentaire dindons reproducteurs de type lourd  
(à rôtir) (2)

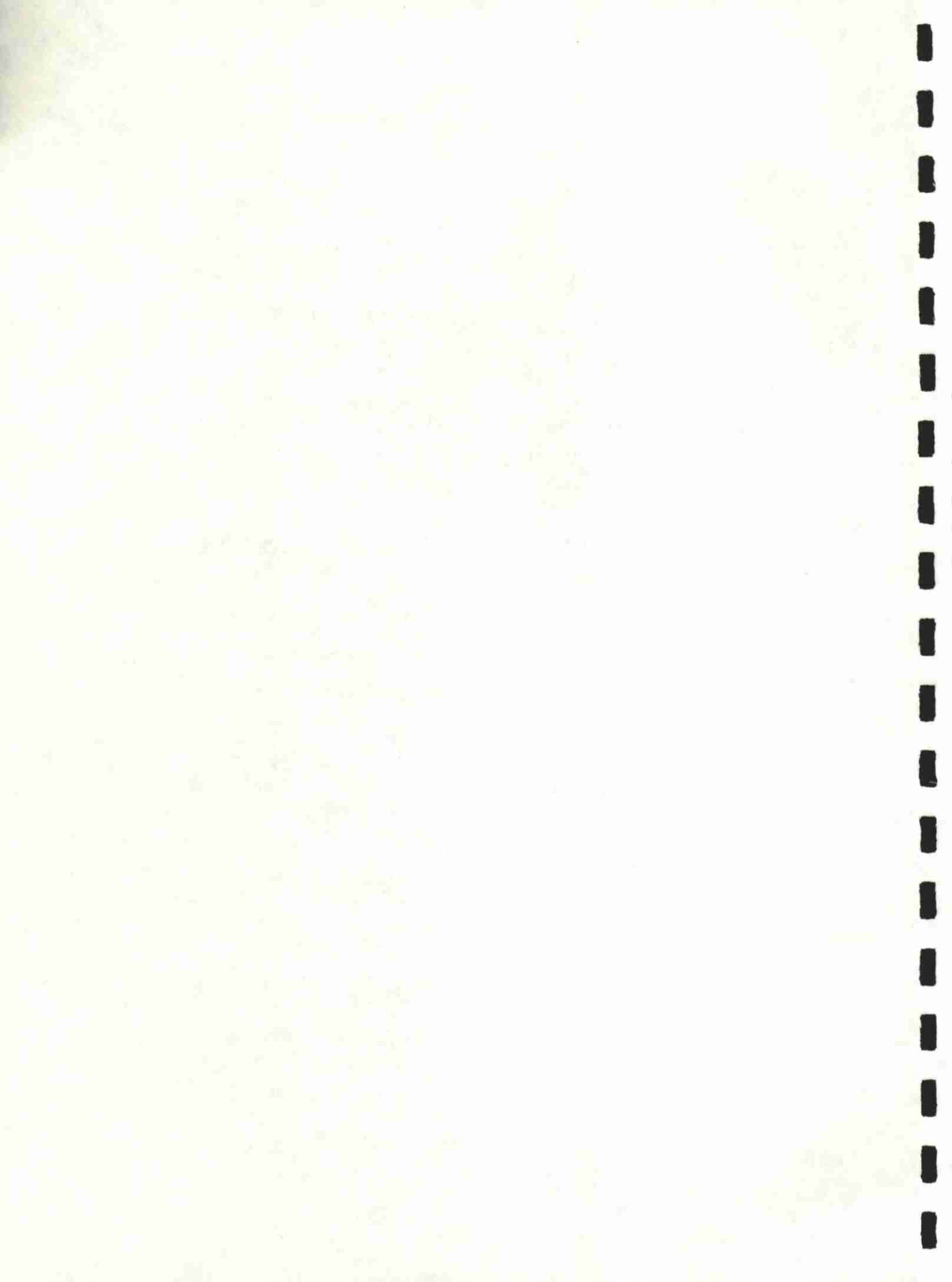
|   | Quantité<br>consommée<br>totale | Quantité/<br>oiseau |
|---|---------------------------------|---------------------|
|   | - kg -                          |                     |
| 1. Elevage (0-18 sem.)<br>Moulée identique à celle de<br>l'engraissement  | 29,86 (3)                       | 0,47                |
| 2. Croissance (18-26 sem.)<br>Moulée entretien (14-15% P.B.)<br>Consommation 0,75 lb/j/oiseau<br>0,5 lb/j/oiseau                | 13,50                           | 0,21                |
| 3. Préparation ponte (26-32 sem.)<br>Moulée ponte reproduction (15-17 P.B.)<br>Consommation 0,85 lb/j/oiseau<br>0,4 lb/j/oiseau | 7,16                            | 0,11                |
| 4. Ponte (32-54 sem.)<br>Moulée ponte reproduction<br>(15-17% P.B.)<br>Consommation 1 lb/j/oiseau<br>0,85 lb/j/oiseau           | 36,75                           | 0,57                |
| Total   | 82,27                           | 1,36                |

(1) Correction pour mâle du troupeau

(2) Maurice Desmarais, M.A.P.A.Q., Station Deschambault

(3) On ne tient pas compte du 10% mâles et 90% femelles.

Source:



En supposant une production identique à celle du dindon de type léger avec le même taux d'éclosion (85%), nous trouvons un besoin de 1,36 kilogrammes de concentré par poussin destiné à l'engraissement.

### C- QUANTITE DE GRAIN NECESSAIRE

Pour évaluer les quantités de chaque grain nécessaire à leur alimentation, nous utiliserons 2 types de ration pour les mêmes raisons déjà expliquées.

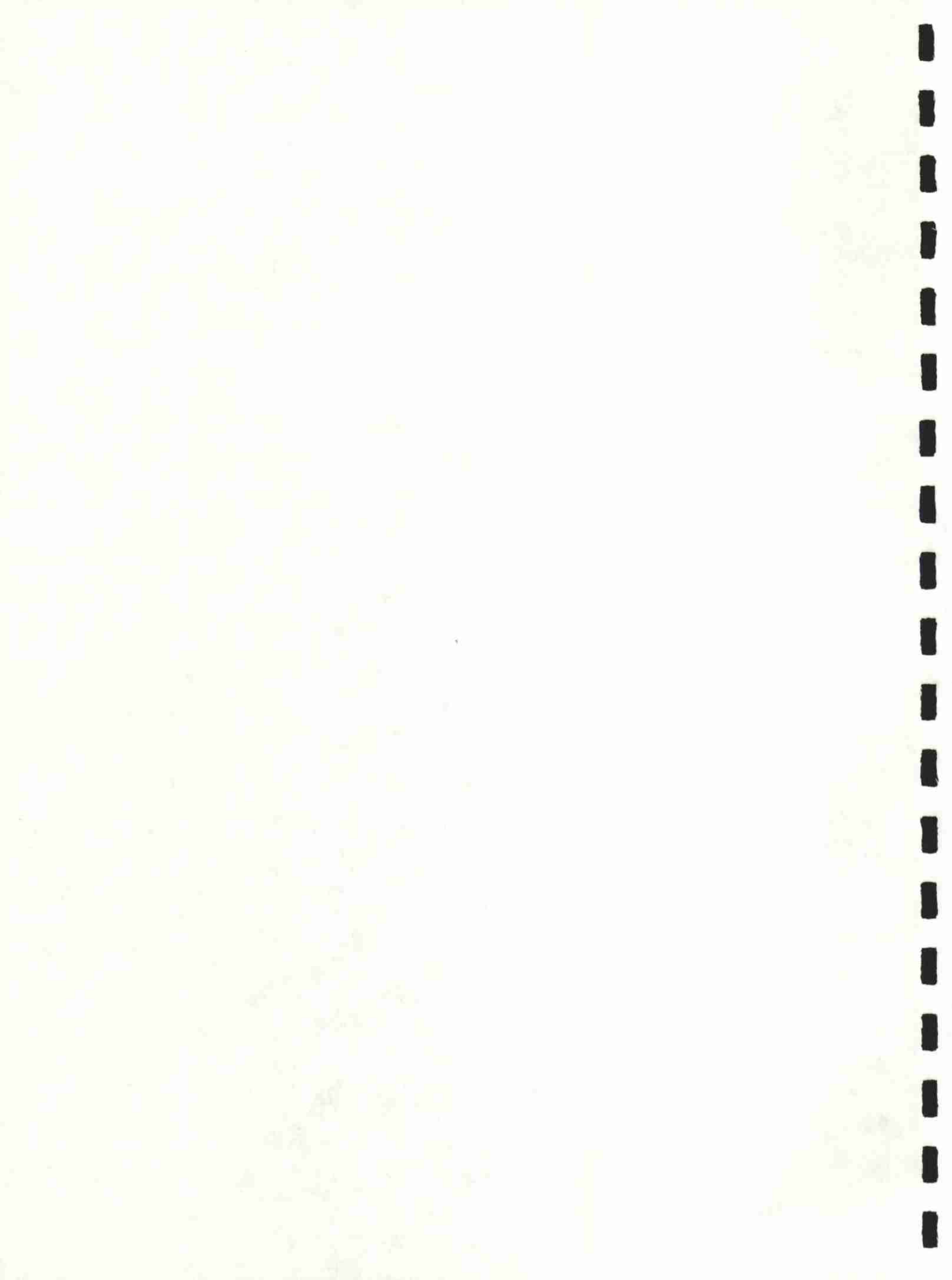
#### 1. Type de moulée

##### Moulée début dinde (28%)

|                        | <u>A</u> | - Kg - | <u>B</u> |
|------------------------|----------|--------|----------|
| Prémélange début dinde | 280      |        | 280      |
| Soya                   | 230      |        | 185      |
| Blé d'Inde             | 465      |        | -        |
| Blé                    | -        |        | 490      |
| Gras animal            | 25       |        | 45       |

##### Moulée début croissance dinde (25%)

|                        | <u>A</u> |  | <u>B</u> |
|------------------------|----------|--|----------|
| Prémélange début dinde | 280      |  | 280      |
| Soya                   | 135      |  | 100      |
| Maïs-grain             | 500      |  | -        |
| Blé                    | 75       |  | 580      |
| Gras animal            | 10       |  | 40       |



Moulée croissance dinde (21%)

|                             | <u>A</u> | Kg | - | <u>B</u> |
|-----------------------------|----------|----|---|----------|
| Prémélange croissance dinde | 200      |    |   | 200      |
| Soya                        | 130      |    |   | 80       |
| Maïs-grain                  | 490      |    |   | -        |
| Blé                         | 145      |    |   | 670      |
| Gras animal                 | 35       |    |   | 50       |

Moulée finition dinde (18%)

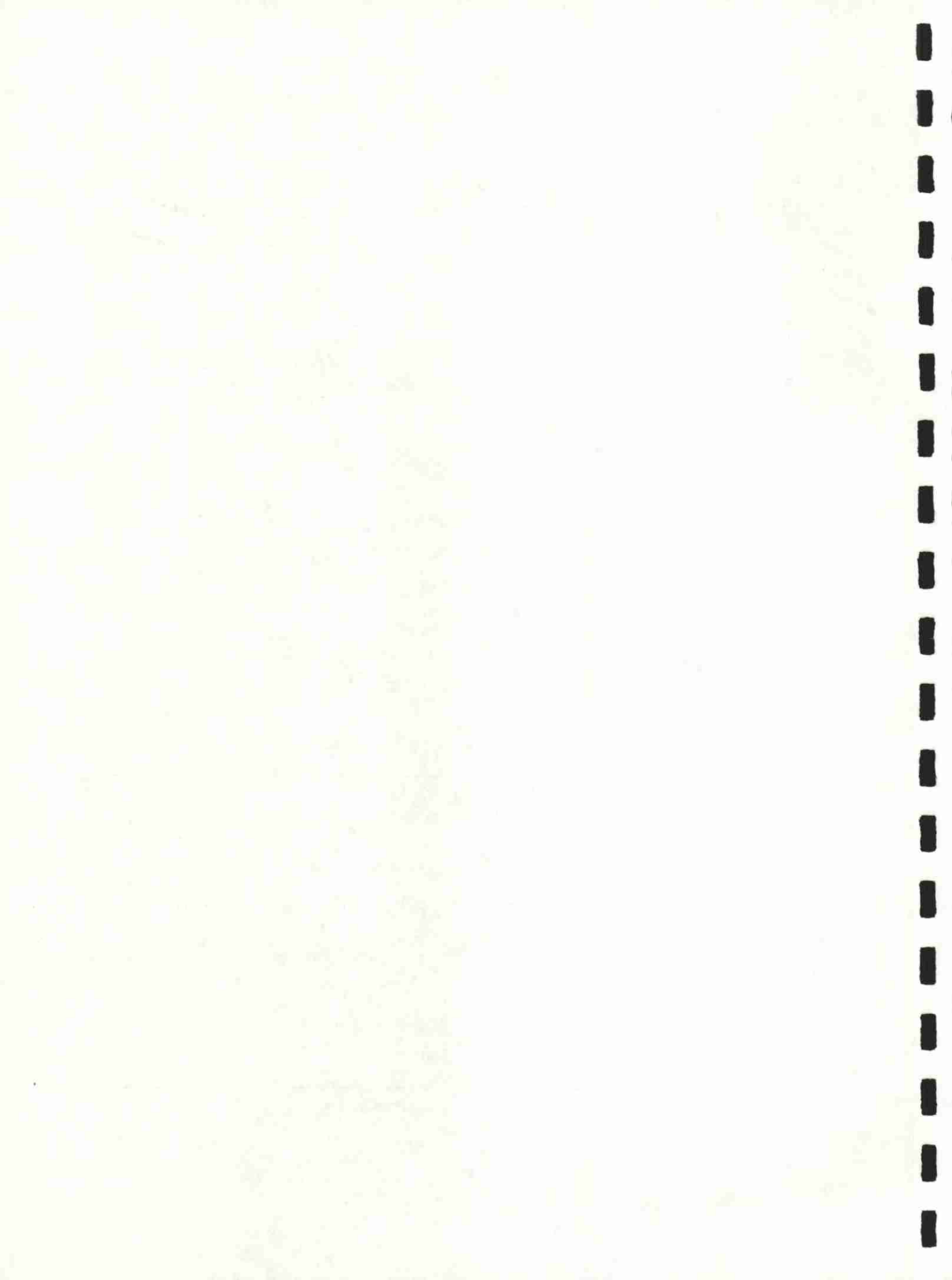
|                             | <u>A</u> | <u>B</u> |
|-----------------------------|----------|----------|
| Prémélange croissance dinde | 200      | 200      |
| Soya                        | 65       | -        |
| Maïs-grain                  | 710      | -        |
| Blé                         | -        | 745      |
| Gras animal                 | 25       | 55       |

Moulée reproduction dinde (16%)

|                        | <u>A</u> | <u>B</u> |
|------------------------|----------|----------|
| Prémélange ponte dinde | 200      | 200      |
| Soya                   | 20       | -        |
| Orge                   | 130      | 200      |
| Maïs-grain             | 620      | 270      |
| Blé                    | -        | 300      |
| Pierre à chaux moulue  | 30       | 30       |

Moulée entretien dinde (14%)

|                           | <u>A</u> | <u>B</u> |
|---------------------------|----------|----------|
| Prémélange finition dinde | 120      | 120      |
| Soya                      | -        | -        |
| Orge ou avoine            | 140      | 680      |
| Maïs-grain                | 340      | 100      |
| Blé                       | 400      | 100      |



2. Quantité de chaque ingrédient ingérée par le dindon à rôtir et à grillerA. Quantité de chaque ingrédient consommée par le dindon à griller  
(mâles et femelles)

## 1. Ration type A

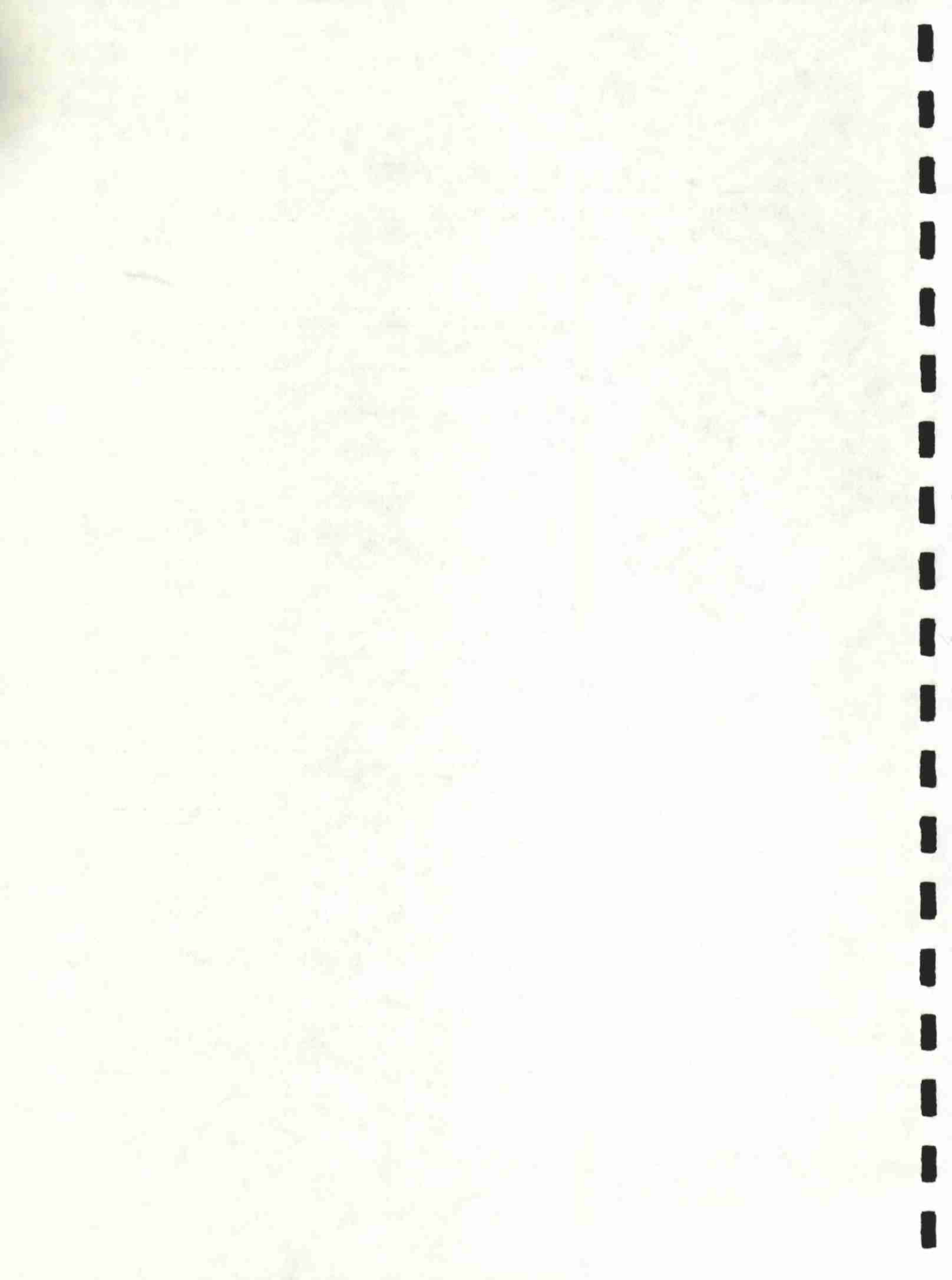
|                | Dindon à griller | Sujets reproducteurs | Quantité totale |
|----------------|------------------|----------------------|-----------------|
|                |                  | - Kg -               |                 |
| Prémélange     | 2,56             | 0,18                 | 2,74            |
| Soya           | 1,23             | 0,03                 | 1,26            |
| Orge           | -                | 0,11                 | 0,11            |
| Maïs-grain     | 6,98             | 0,56                 | 7,54            |
| Blé            | 0,73             | 0,09                 | 0,82            |
| Gras animal    | 0,30             | 0,01                 | 0,31            |
| Pierre à chaux | -                | 0,02                 | 0,02            |
| Total          |                  |                      | 12,80           |

Source:

## 2. Ration type B

|                | Dindon à griller | Sujets reproducteurs | Quantité totale |
|----------------|------------------|----------------------|-----------------|
|                |                  | - Kg -               |                 |
| Prémélange     | 2,56             | 0,18                 | 2,74            |
| Soya           | 0,60             | 0,01                 | 0,61            |
| Orge           | -                | 0,26                 | 0,26            |
| Maïs-grain     | -                | 0,18                 | 0,18            |
| Blé            | 8,05             | 0,34                 | 8,39            |
| Gras animal    | 0,59             | 0,01                 | 0,60            |
| Pierre à chaux | -                | 0,02                 | 0,02            |
| Total          |                  |                      | 12,80           |

Source:



B. Quantité de chaque ingrédient consommée par le dindon à rôti  
(mâles et femelles)

1. Ration type A

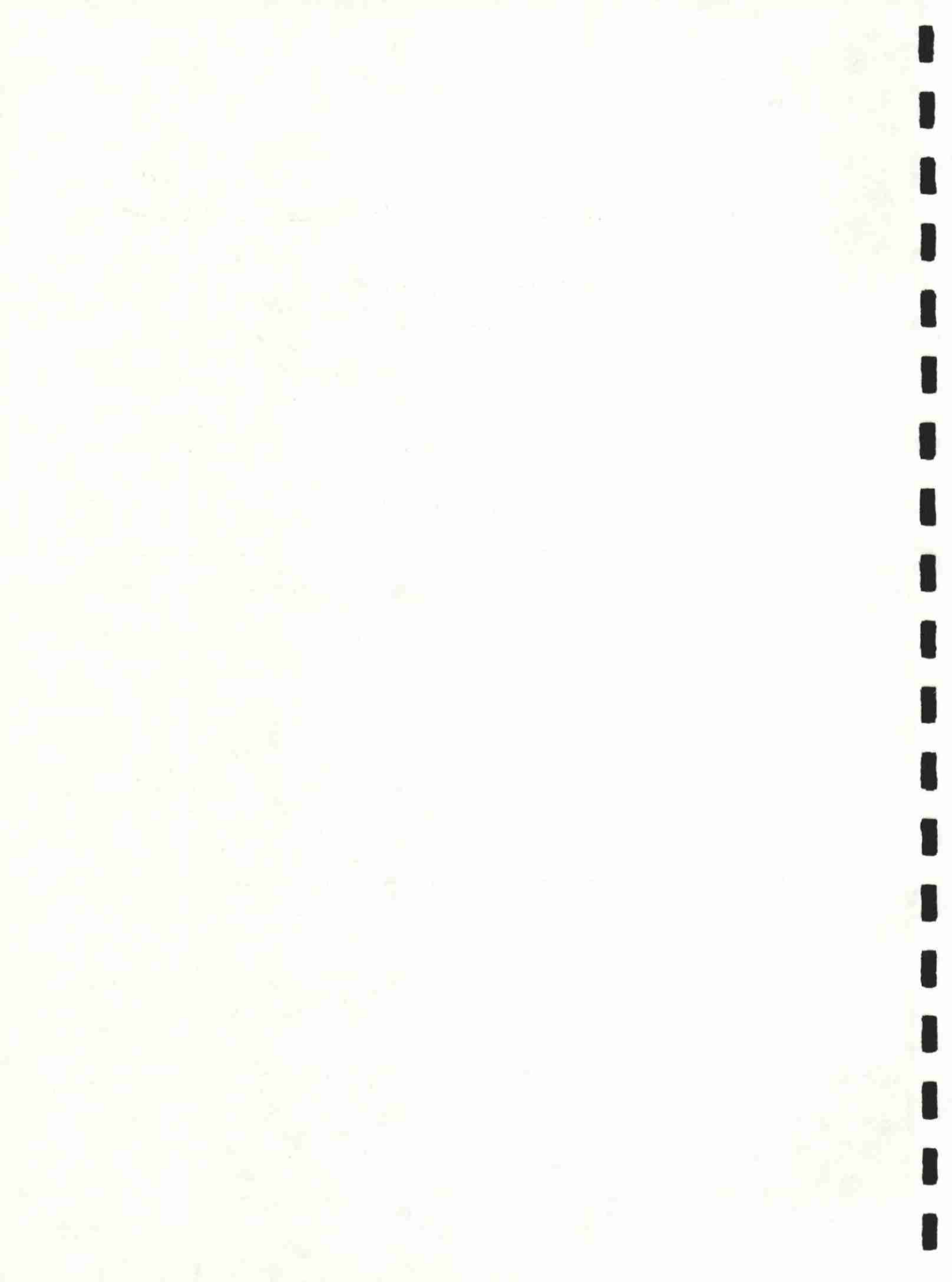
|                | Dindon à rôti | Sujets reproducteurs | Quantité consommée |
|----------------|---------------|----------------------|--------------------|
| Prémélange     | 6,51          | - Kg -<br>0,26       | 6,77               |
| Soya           | 3,23          | 0,06                 | 3,29               |
| Orge           | -             | 0,12                 | 0,12               |
| Maïs-grain     | 17,17         | 0,76                 | 17,93              |
| Blé            | 2,18          | 0,13                 | 2,31               |
| Gras animal    | 0,77          | 0,01                 | 0,78               |
| Pierre à chaux | -             | 0,02                 | 0,02               |
| Total          |               |                      | 31,22              |

Source:

2. Ration type B

|                | Dindon à rôti | Sujets reproducteurs | Quantité consommée |
|----------------|---------------|----------------------|--------------------|
| Prémélange     | 6,51          | - Kg -<br>0,26       | 6,77               |
| Soya           | 1,67          | 0,03                 | 1,70               |
| Orge           | -             | 0,28                 | 0,28               |
| Maïs-grain     | -             | 0,21                 | 0,21               |
| Blé            | 20,20         | 0,54                 | 20,74              |
| Gras animal    | 1,48          | 0,02                 | 1,50               |
| Pierre à chaux | -             | 0,02                 | 0,02               |
| Total          |               |                      | 31,22              |

Source:



3. Quantité de chaque grain ingérée par le dindon à griller et à rôtir selon le type de ration

A. Dindon à griller (incluant sujet reproducteur)

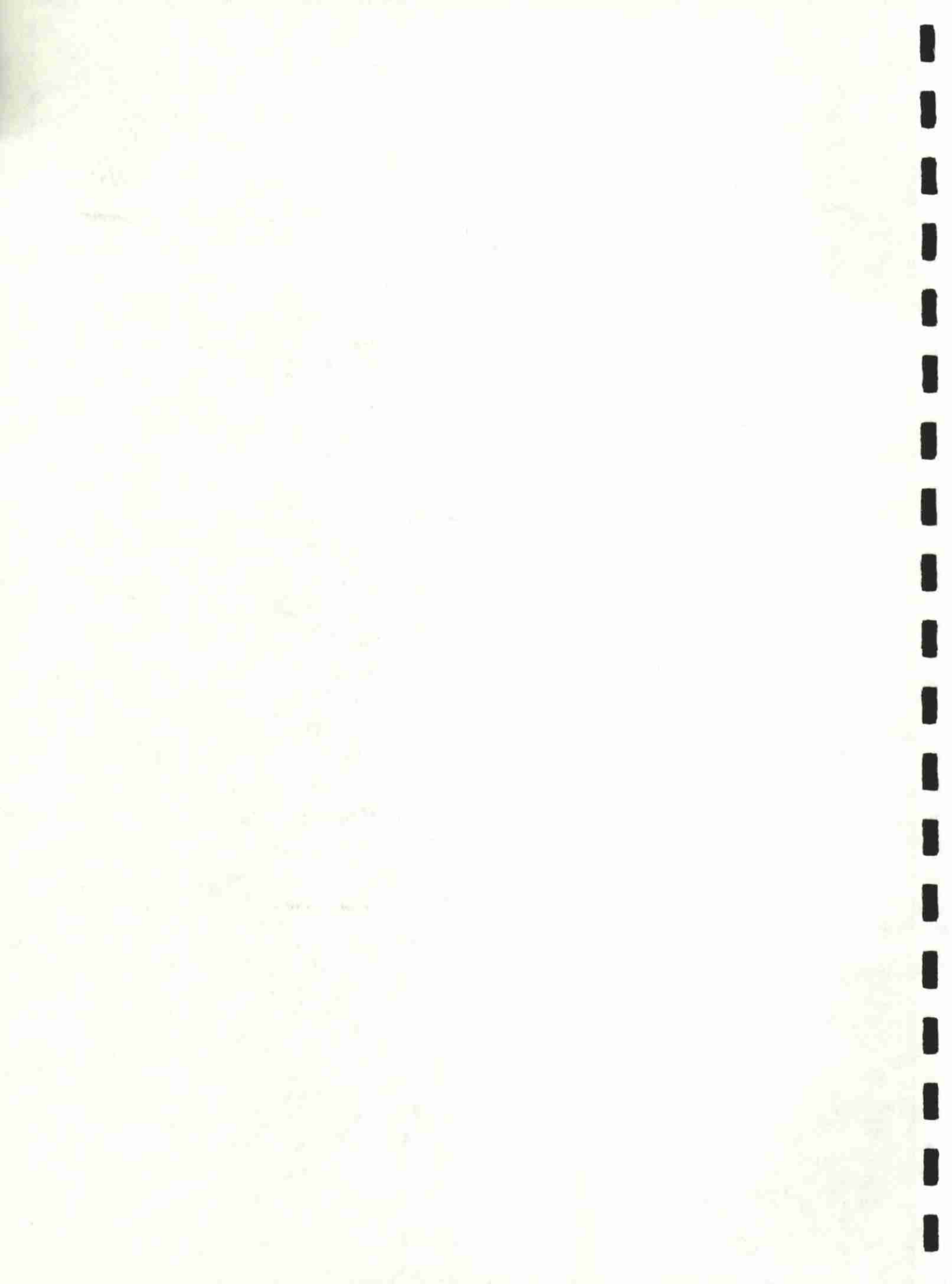
|            | Ration type A | Ration type B |
|------------|---------------|---------------|
|            | - Kg -        |               |
| Avoine     | -             | -             |
| Orge       | 0,11          | 0,26          |
| Maïs-grain | 7,54          | 0,18          |
| Blé        | 0,82          | 8,39          |

Source:

B. Dindon à rôtir (incluant sujet reproducteur)

|            | Ration type A | Ration type B |
|------------|---------------|---------------|
|            | - Kg -        |               |
| Avoine     | -             | -             |
| Orge       | 0,12          | 0,28          |
| Maïs-grain | 17,93         | 0,21          |
| Blé        | 2,31          | 20,74         |

Source:



## E- VACHES LAITIÈRES

L'alimentation des vaches laitières se compose de 2 types d'aliments: des fourrages et de concentrés. Les quantités d'aliments ingérées dépendent d'une foule de facteurs tels que la qualité du fourrage servi, production de la vache, etc... Dans la présente section, nous chercherons à évaluer les quantités d'aliments nécessaires pour produire 100 kilogrammes de lait.

Nous savons que la quantité de matières sèches ingérées sous forme de fourrage est assez stable pour une vache contrairement à la quantité totale de matières sèches ingérées (fourrage et moulée) qui est très variable et essentiellement liée à la production laitière. De ce fait, la fonction de production sera définie dans un premier temps en terme de fourrage et dans un deuxième temps en terme de moulée (ou grain).

### A. Besoins en fourrage

La quantité de matières sèches ingérées sous forme de fourrage est influencée par deux facteurs: le poids de l'animal et la qualité du fourrage servi.

La quantité de fourrage consommée volontairement augmente avec le poids de la vache (tableau 26).

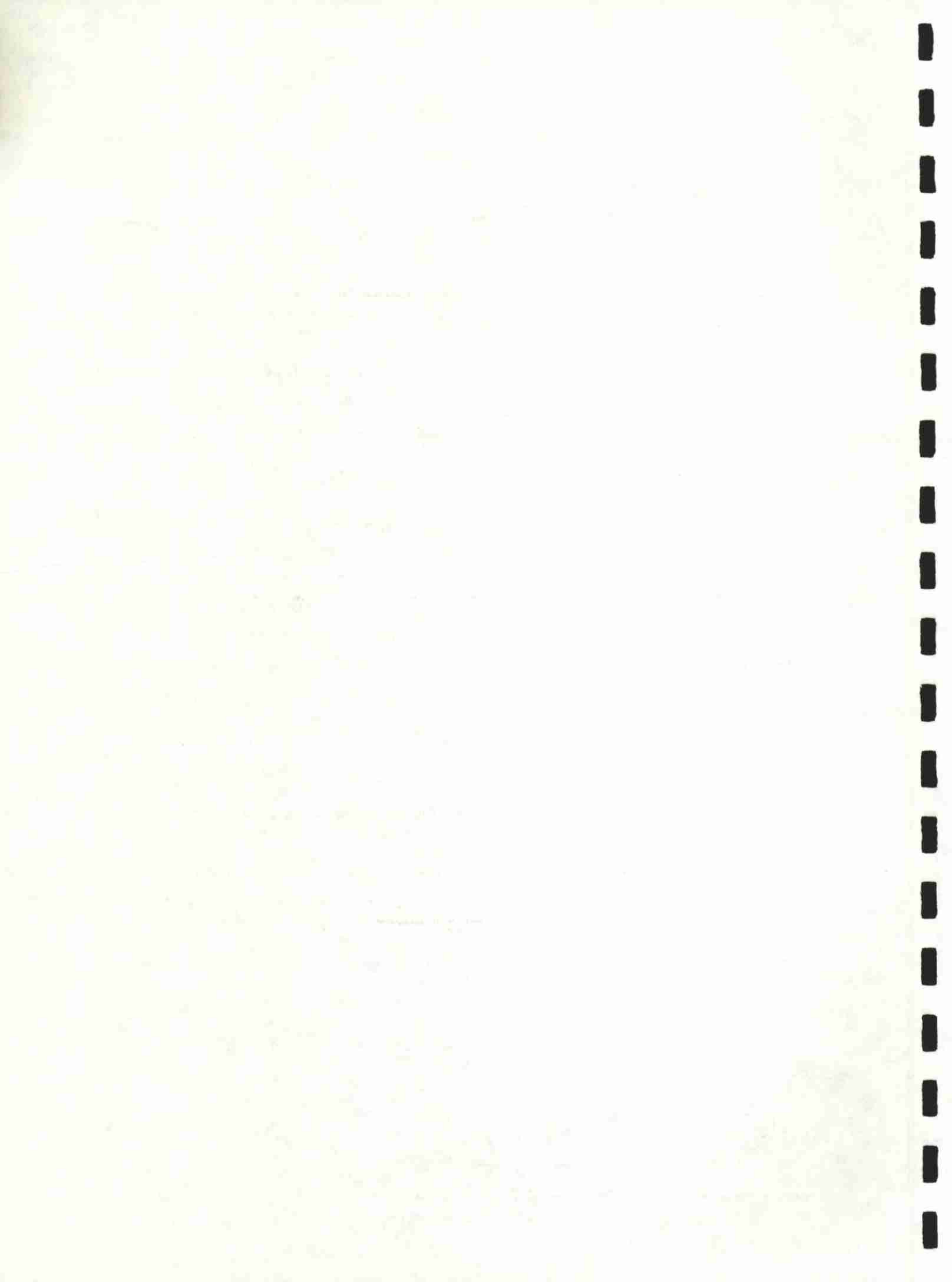


TABLEAU 26

Variation de la Quantité de fourrage consommée  
selon le poids de la vache

| Poids de la vache<br>en livres | Livres de M.S.<br>ingérée en four-<br>rage ordinaire | Besoins d'entretien (1) |      |
|--------------------------------|--|-------------------------|------|
|                                |  | UNT                     | PB   |
| 1 000                          | 25,5   | 7,5                     | 1,30 |
| 1 100                          | 26,0   | 8,2                     | 1,40 |
| 1 200                          | 28,0   | 8,9                     | 1,51 |
| 1 300                          | 30,0   | 9,5                     | 1,60 |
| 1 400                          | 31,5   | 10,2                    | 1,69 |
| 1 500                          | 33,0   | 10,8                    | 1,78 |

Source: Guide pratique de gestion de l'entreprise laitière par Agri-  
gestion Laval.

(1) UNT: Unité nutritive totale, PB: protéine brute

Il en est de même pour la qualité des fourrages servis. Cette dernière est fonction du mode de conservation et du stade de récolte (tableau 27 et 28).

TABLEAU 27

Quantité de fourrage consommée selon le mode de consommation  
(vache de 1200 livres)

| Type de fourrage   | Quantité ingérée<br>en livres |      | PPRB |    |
|--|-------------------------------|------|------|----|
|  | Produit<br>frais              | M.S. | UNT  | PB |
| Pâturage de graminées bourgeonnement                                     |                               | 30   | 35   | 49 |
| Foin de graminées bourgeonnement<br>récolté sans pluie                   | 32                            | 29   | 29   | 33 |
| Foin de graminées bourgeonnement<br>récolté dans de mauvaises conditions | 27                            | 24   | 15   | 18 |
| Haylage de graminées bourgeonnement<br>45% d'humidité                    | 56                            | 30   | 30   | 35 |
| Ensilage de graminées bourgeonnement<br>75% d'humidité                   | 106                           | 27   | 24   | 29 |

Source: Guide pratique de gestion de l'entreprise laitière, par Agri-  
gestion Laval

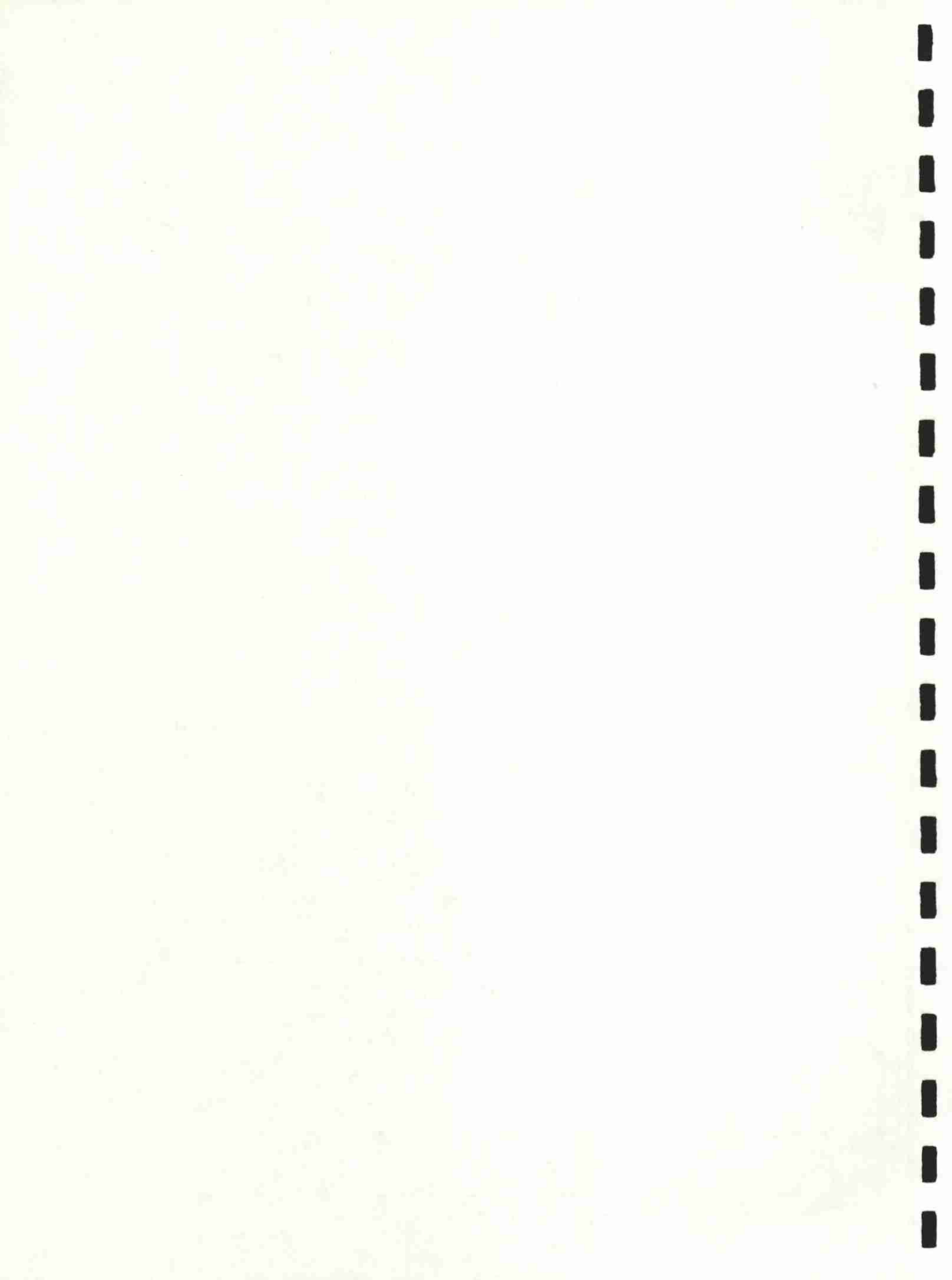


TABLEAU 28

(Vaches de 1200 livres)

|                                       | Quantité ingérée (livres) |               |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------|
|                                       | Produit frais             | Matière sèche |
| Foin de graminées récolté sans pluie: |                           |               |
| - stade bourgeonnement                | 32                        | 29            |
| - stade demi-floraison                | 29                        | 26            |
| - stade pleine floraison              | 26                        | 23            |
| - stade graines formées               | 24                        | 22            |

Source: Guide pratique de gestion de l'entreprise laitière, par Agri-Gestion Laval.

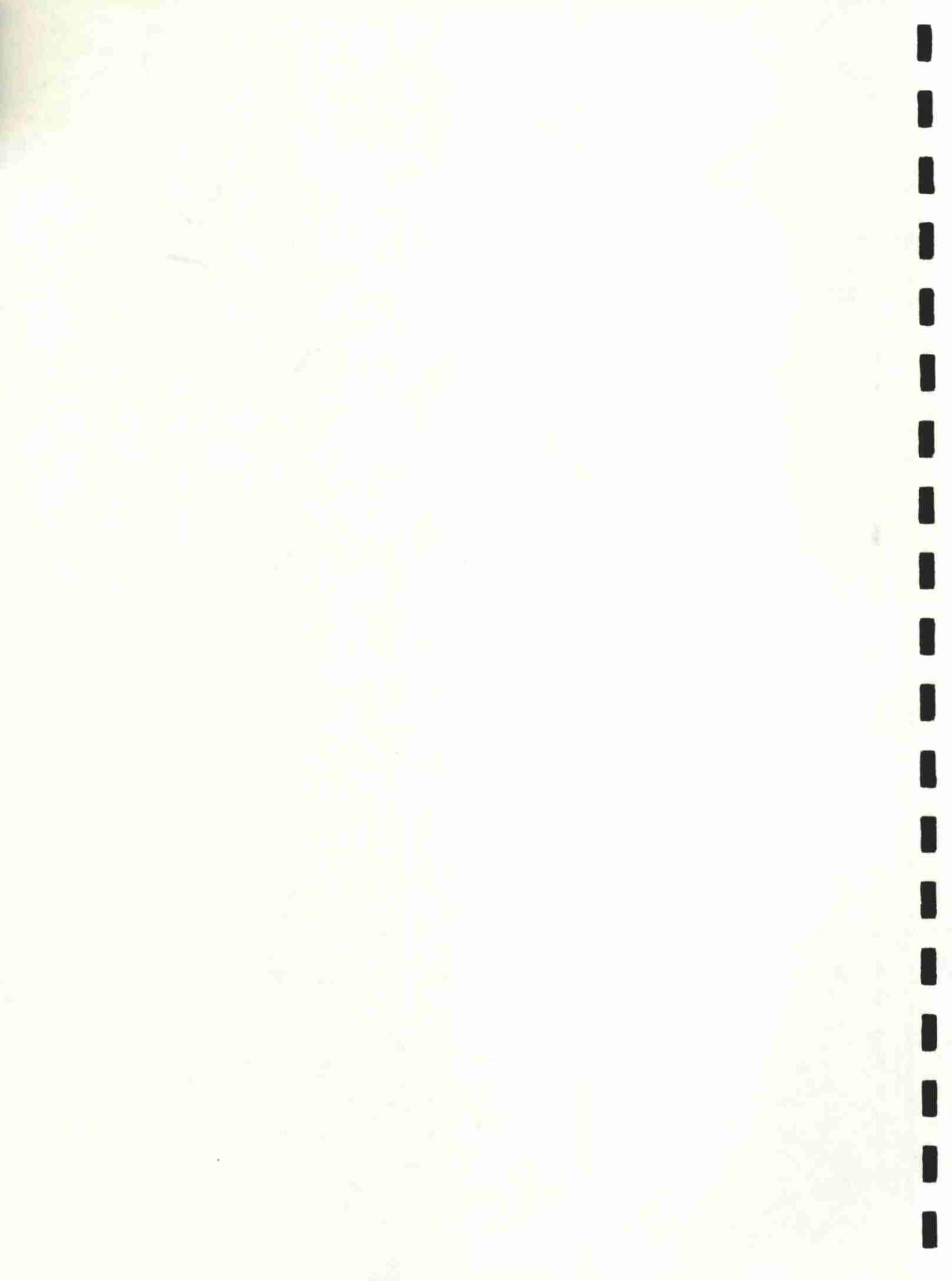
Pour le modèle, il s'agit de déterminer (1) le poids moyen des vaches au Québec et (2) la qualité moyenne des fourrages récoltés.

(1) Poids moyen des vaches au Québec

Nous savons qu'il varie d'une entreprise à l'autre et peut-être même d'une région à l'autre. De plus, il existe très peu de statistiques à ce sujet. Cependant, nous savons que certains organismes (CREAQ: Agri-gestion, Laval) utilisent une norme généralement acceptée, soit 1200 livres. Nous suggérons cette hypothèse.

(2) Qualité moyenne des fourrages récoltés

Encore là, la qualité des fourrages récoltés varie d'une ferme à l'autre en fonction de plusieurs facteurs, tels que le type de fourrage



récolté, la grosseur de l'entreprise, système de fenaison, degré de pluviosité, etc...

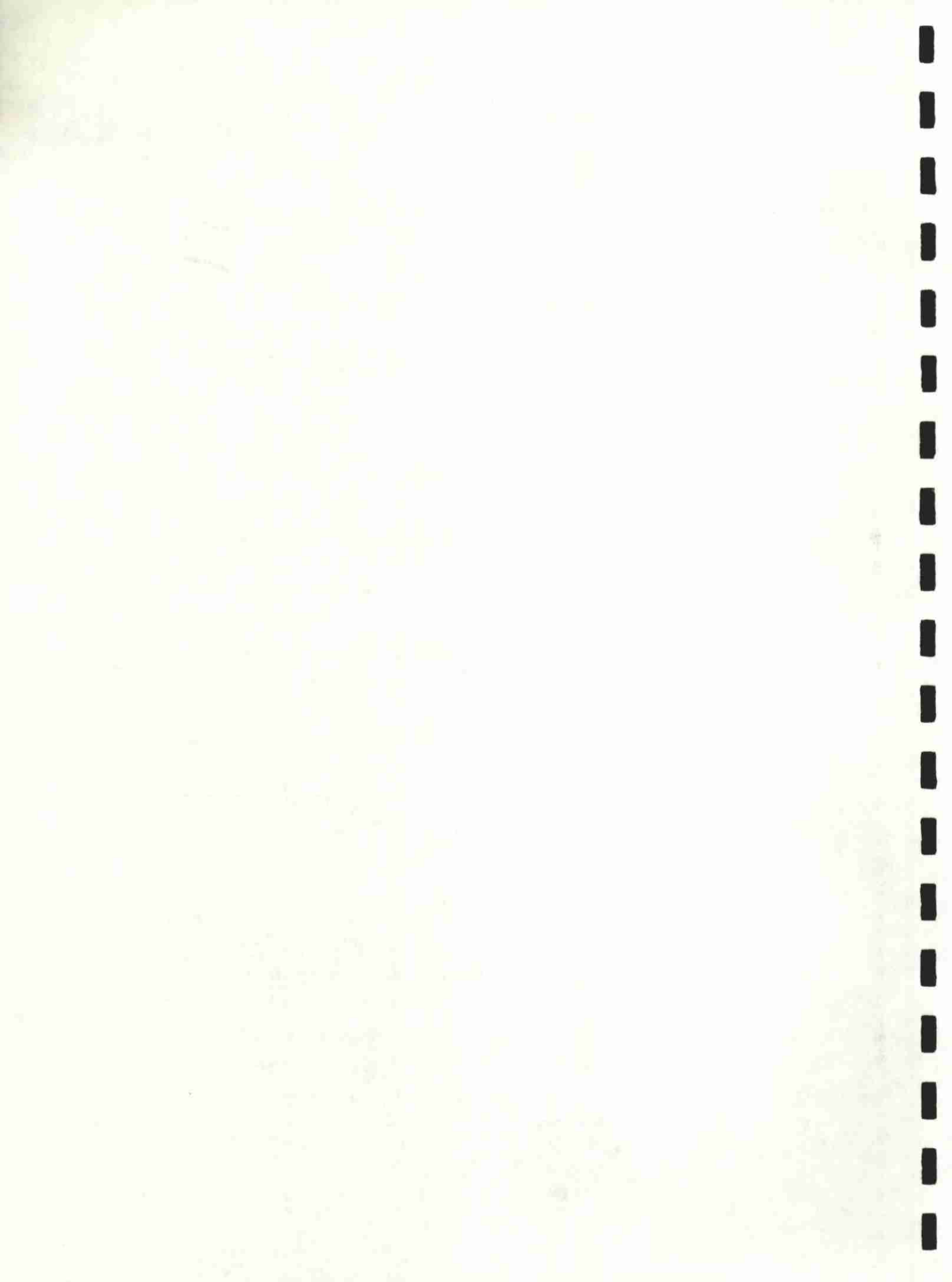
Nous ferons l'hypothèse que le fourrage est de qualité moyenne à bonne et que la quantité consommée en terme de matière sèche sera de 28 livres par jour. Cette hypothèse est qualifiée de réaliste par le groupe Agri-Gestion Laval.

En résumé, nous allons considérer dans le modèle une vache de 1200 livres consommant 28 livres de matière sèche par jour.

#### 1- Types de fourrages sur les fermes laitières du Québec

Il existe plusieurs types de fourrages qui se définissent par la nature même de la plante récoltée et par son mode de conservation. Cependant, de façon générale, on peut définir deux sortes de fourrage. Celui à base de foin et celui à base de maïs fourrager. Le fourrage à base de foin peut être composé de graminées (fléole des prés, dactyle, etc...), de légumineuses (luzerne, trèfle, etc...) ou d'un mélange des deux. On peut le retrouver sous forme de foin sec (90% de M.S.), d'ensilage (de 40 à plus de 70% d'humidité, ou nature dans le pâturage). Quant au maïs fourrager, on le retrouve toujours sous forme d'ensilage (30% de matière sèche à l'optimum).

Il existe aussi d'autres plantes pouvant servir de fourrage. On a qu'à nommer l'avoine fourragère. Souvent l'agriculteur se sert de l'avoine comme plante abri pour implanter une légumineuse. Plutôt de la récolte en grain vu sa faible densité ou du tort qu'elle peut porter à la plante à implanter, il la donne en paissance aux animaux. Dans d'autres cas, un champ d'avoine servira de pâturage d'appoint lorsque les aires de paissance normales ne suffisent plus à combler les besoins des troupeaux entiers. Etant donné la versatilité de cette plante, nous n'en tiendrons pas compte au niveau des fourrages.



Dans le modèle, nous ferons l'hypothèse que la ration de fourrages servie aux vaches laitières sera à base de foin seulement ou à base de foin et de maïs fourrager. Le foin pourra être servi sous forme de foin sec, ou d'ensilage comportant de 40% à 70% d'humidité). Tous les calculs seront faits sur base de foin sec à 90% de matière sèche et d'ensilage de maïs à 70% d'humidité.

## 2- Programme alimentaire type

Dans le calcul des besoins en fourrage, nous le ferons en fonction d'une unité animale (la vache et sa suite) pour faciliter les calculs. De ce fait, on pourra utiliser la norme de 37,6 livres (1) de matière sèche ingérées par jour par unité sous forme de fourrage (28 pour la vache et 9,6 pour le remplacement).

### a- Besoins par unité pour une ration à base de foin seulement

37,6 livres de M.S. x 365 jours x 1/9 x 1/2200      6,93 tonnes métriques  
par unité

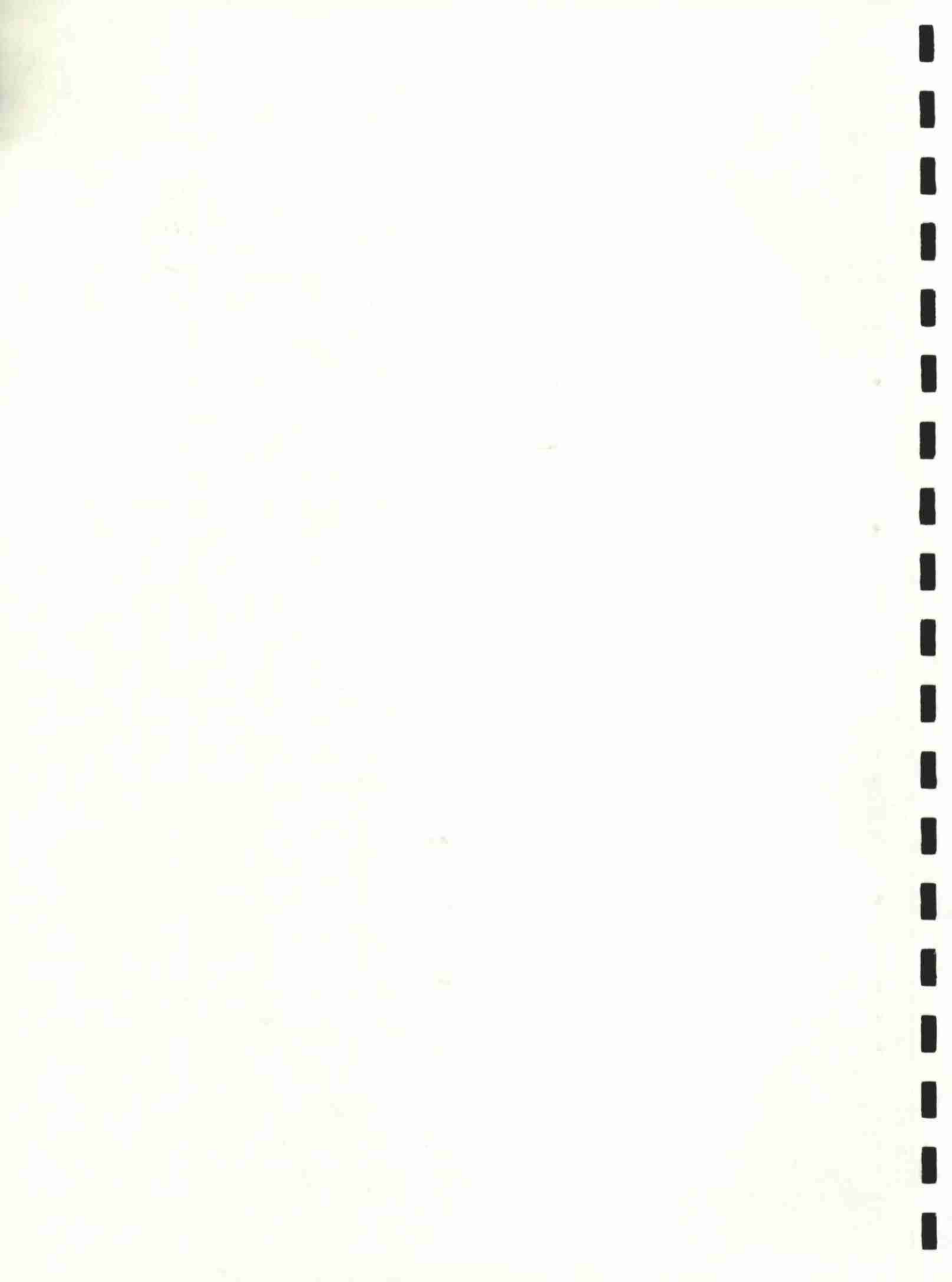
### b- Besoins par unité pour une ration à base de foin et de maïs fourrager

Nous devons ici poser 3 hypothèses:

- 1) Age du jeune de remplacement au moment de sa première ration de fourrage avec ensilage de maïs
- 2) Age du vêlage du jeune de remplacement
- 3) Le pourcentage de maïs-fourrager dans une ration foin-ensilage de maïs.

### 1) Age du jeune de remplacement au moment de sa première ration de fourrage avec ensilage de maïs

Les spécialistes en nutrition animale ne s'entendent pas sur l'âge où l'on pourrait commencer à servir le maïs ensilage. Certains parlent de 3 mois et d'autres de 6 mois. Etant donné que le jeune de remplacement consomme peu de fourrage entre la naissance et 1 an d'âge, nous



allons considérer une ration sans maïs ensilage durant cette période.

## 2) Age du vêlage du jeune de remplacement

Au Québec, l'âge moyen au premier vêlage est 33 à 34 mois. Selon le PATLQ, 17% des taures contrôlées vêlent avant 25 mois. Le facteur poids au vêlage est plus important à considérer que l'âge.

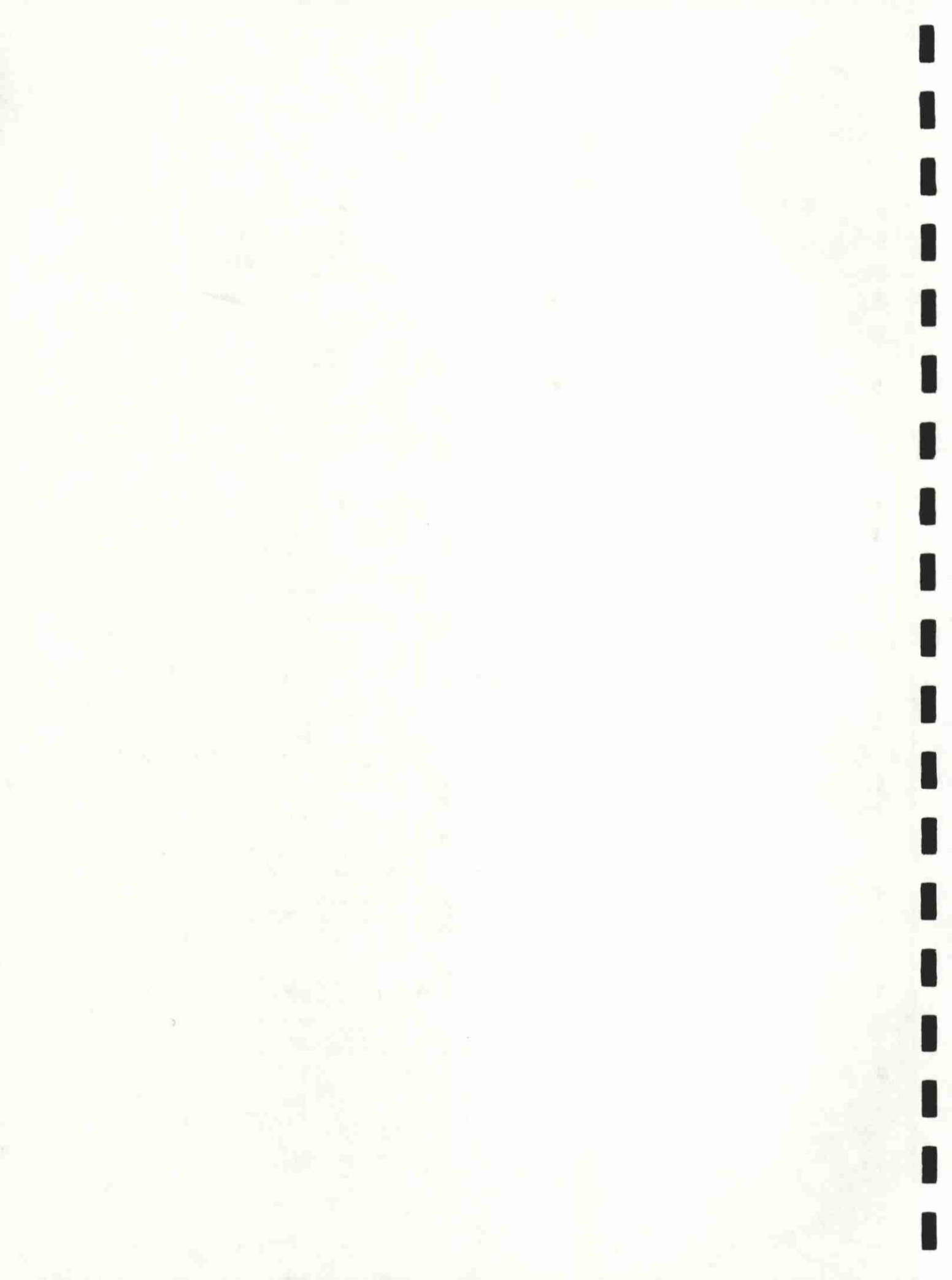
L'objectif à viser serait un vêlage à 24 mois puisqu'à cet âge, le poids du jeune de remplacement peut être adéquat (près de 1200 livres). De plus, l'incidence économique au niveau de l'entreprise même pour un vêlage à 2 ans est positive vis-à-vis un vêlage retardé.

Pour être des plus réalistes, nous allons considérer le vêlage à 30 mois d'âge.

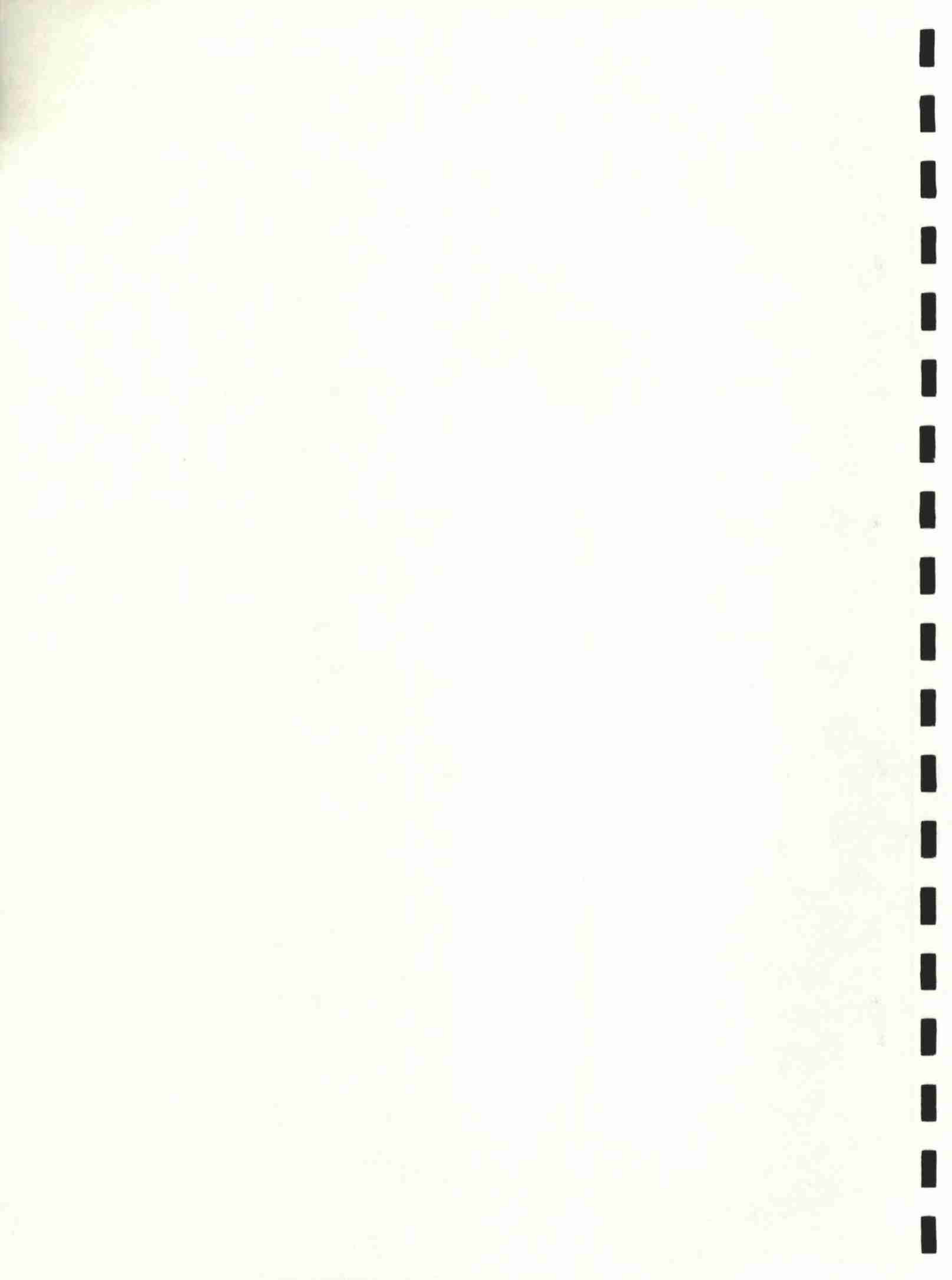
## 3) Le pourcentage de maïs fourrager dans une ration foin-ensilage de maïs

Nous savons que l'alimentation des vaches laitières (et même des autres espèces) est faite en fonction des besoins en énergie et en protéines. Sachant que chaque aliment fournit différente teneur en énergie et en protéine, l'agriculteur dans le cas d'une ration à base de foin et de maïs fourrager, devra les mixer de façon à fournir une ration la plus équilibrée possible et ceci en fonction des besoins d'entretien de l'animal et des exigences de sa production.

Etant donné que la qualité du foin et du maïs-ensilage (en terme d'énergie et de protéine) varie d'une ferme et d'une saison à l'autre, la part de chacun dans une ration pourra être très différente.







B- Besoin en ensilage1. Vache

(14 livres de M.S. x 365 jours x 1/3 x 1/2200) 7/12                      4,52 t.m.

2. Jeune de remplacementa) 0 - 1 an

- Aucun

b) 1 an à 30 mois

(5580 x 1/3 x 1/2200) 7/12 = 4,93 t.m.

En considérant un remplacement de 25% = 4,93 t.m. + 4 = 1,23 t.m.

C- Besoin en foin (incluant sujet de remplacement)1. Vache

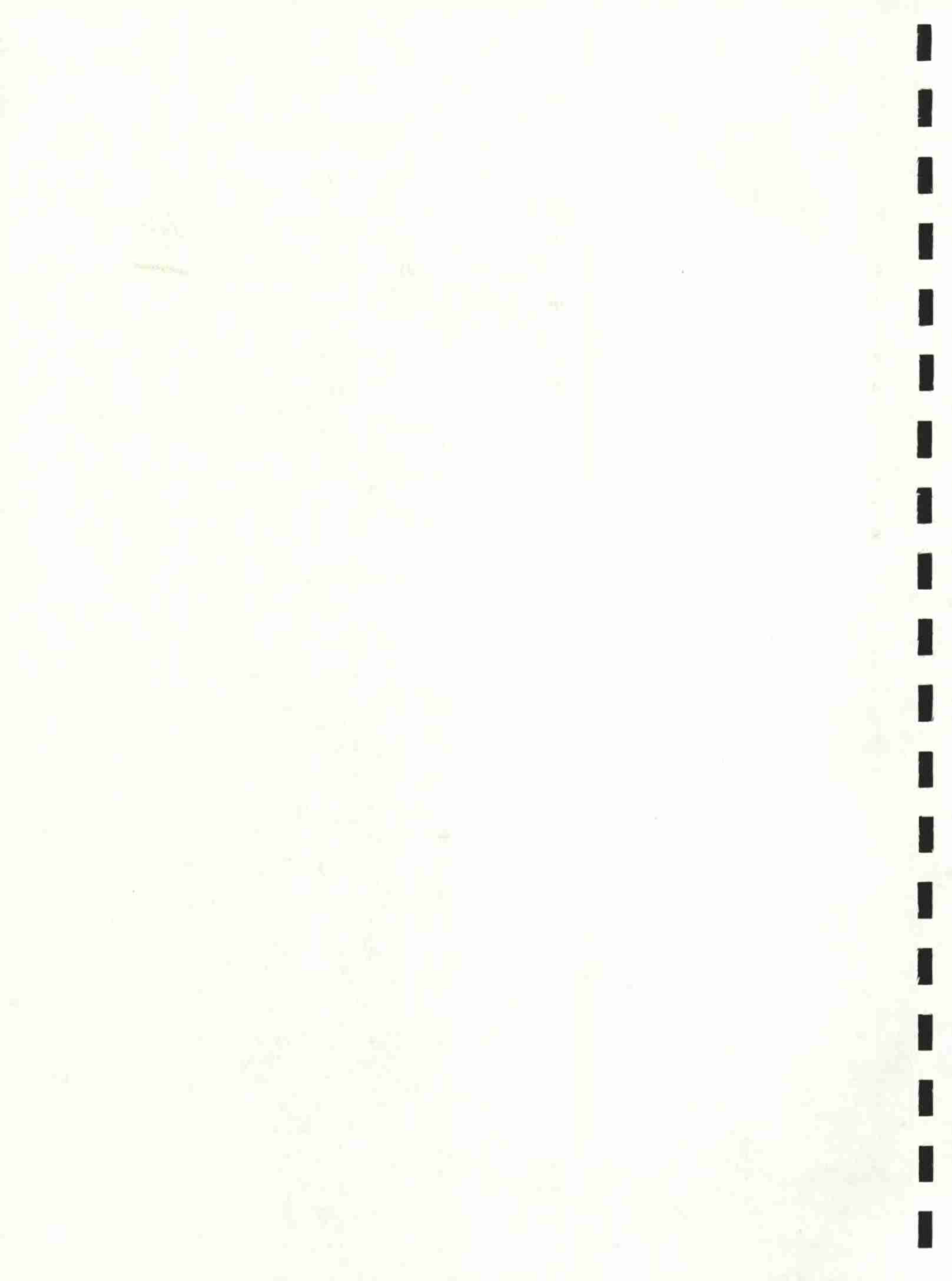
3,66 t.m. + 1,35 t.m. = 5,01 t.m./vache

2. Besoin par vache en maïs fourrager

4,52 t.m. + 1,23 t.m. = 6,16 t.m./vache

En résumé les besoins en fourrage par unité (vache remplacement) sont:

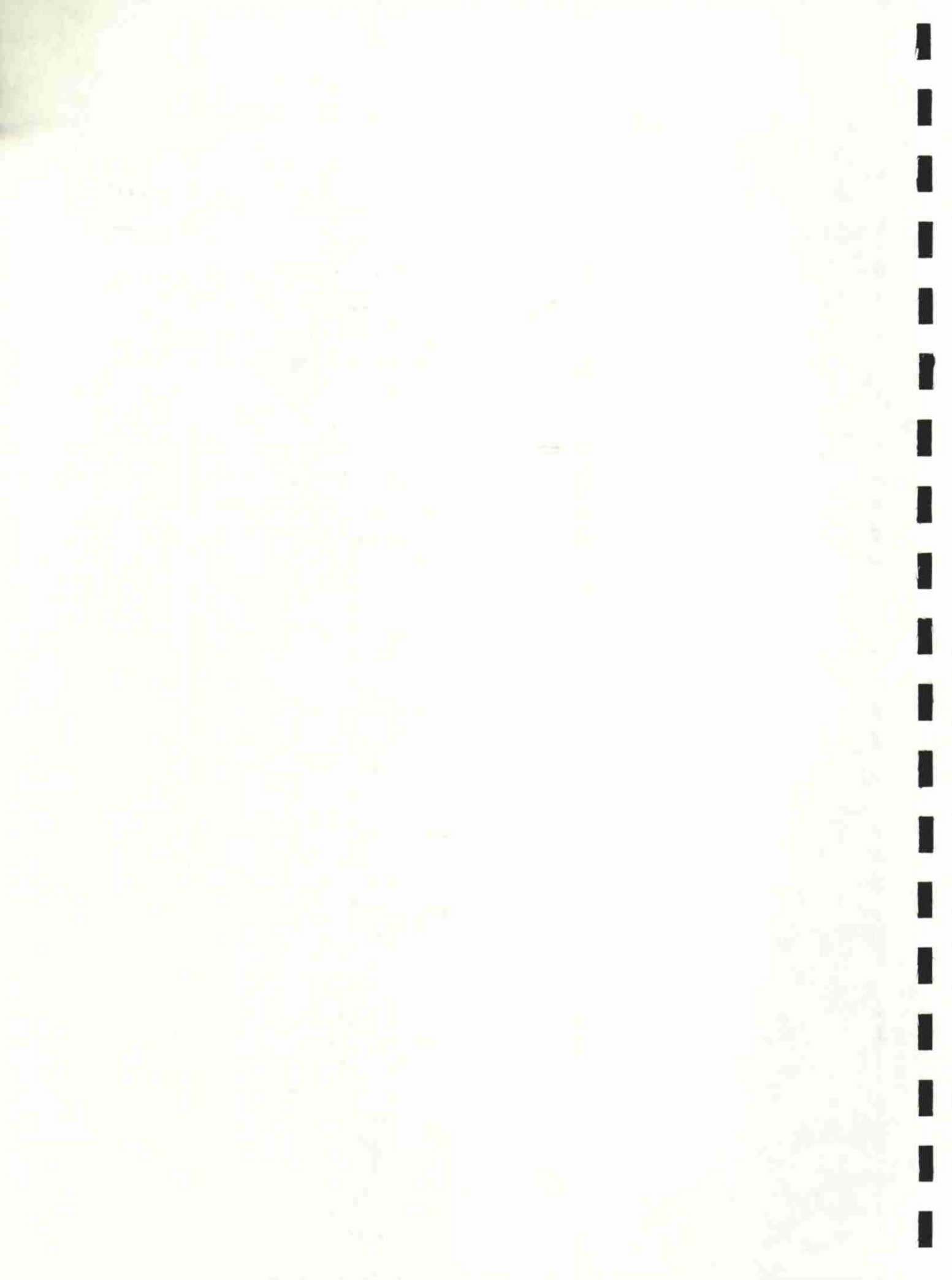
- 1) Dans le cas d'une ration à base de foin seulement  
6,93 tonnes métriques par unité
- 2) Dans le cas d'une ration à base de foin et de maïs fourrager.  
5,01 t.m. de foin par unité  
6,16 t.m. de maïs fourrager par unité



Il faut bien garder à l'esprit que certains facteurs déjà mentionnés peuvent influencer beaucoup cette consommation. Par exemple, une baisse dans la qualité des fourrages aura des conséquences négatives sur la quantité de M.S. ingérée par l'animal. Dans ce cas, pour une production donnée, l'agriculteur sera obligé de fournir plus de moulée (concentrée) pour combler d'une part la baisse en énergie et en protéine ingérée due à la baisse de la consommation du fourrage et, d'autre part, sur le manque de qualité du fourrage.

La période de mise au pâturage est considérée à 153 jours dans le CREAQ, ce qui représente 42% du temps annuellement. Nous allons faire l'hypothèse que 40% des besoins des troupeaux en foin sont fournis par le pâturage.

- (1) Ration à base de foin seulement
- foin en provenance du pâturage: 2,77 t.m.
  - foin récolté 4,16 t.m.
- (2) Ration à base de foin et de maïs-fourrager
- foin provenance du pâturage: 2,77 t.m.
  - foin récolté 2,24 t.m.
  - maïs fourrager 6,16 t.m.



## B- Besoins en grain

Pour les besoins du modèle, il faut quantifier les besoins en grain. On se propose de le faire à partir des besoins en moulée.

### a- Besoin en moulée

#### a- Vache laitière

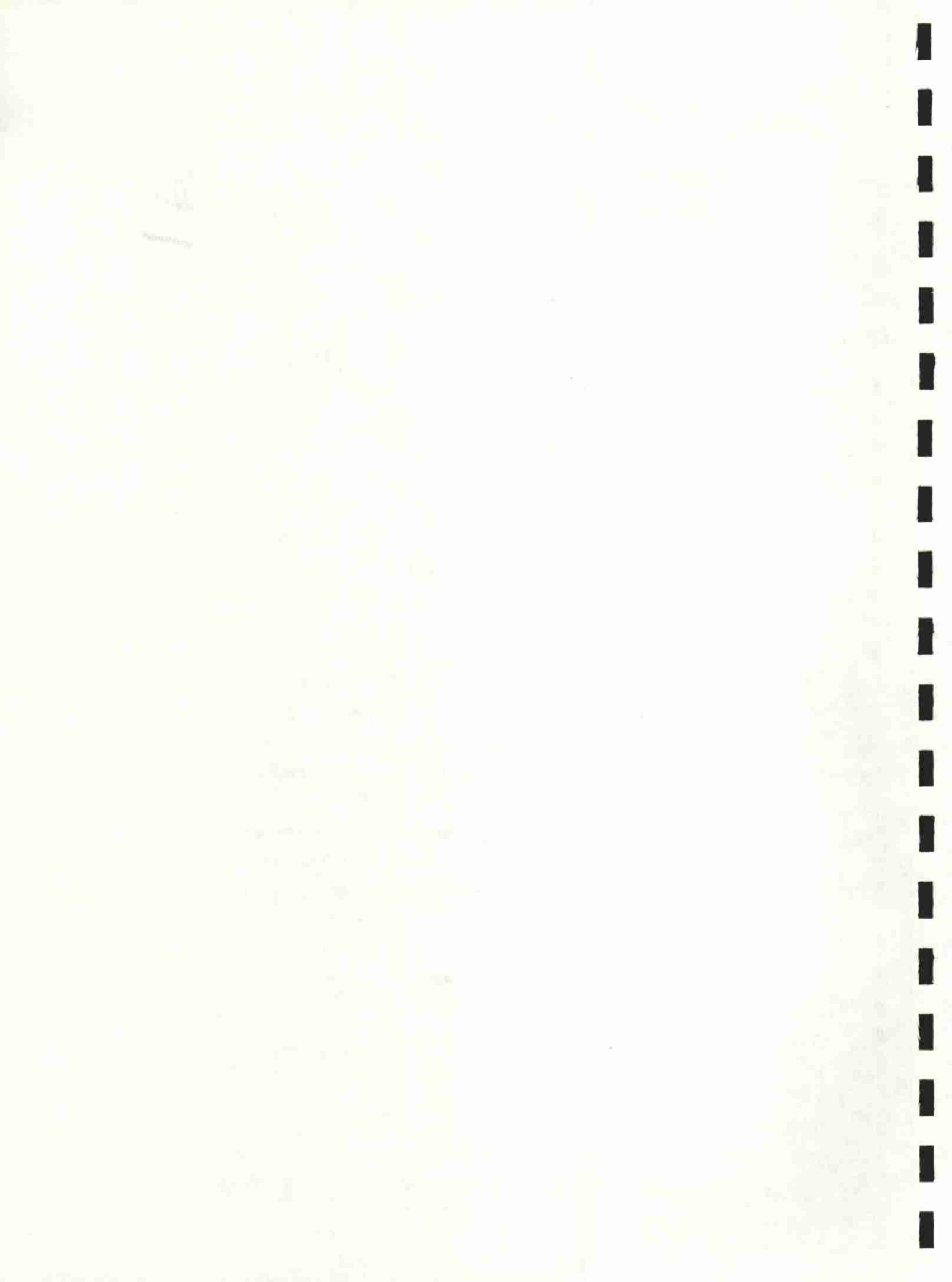
Comme déjà discuté, la quantité totale de matière sèche (fourrage et moulée) ingérée par une vache est variable et liée à la production contrairement à la quantité de matière sèche sous forme de fourrage. Ceci implique donc que la moulée (au concentré) servie est fonction de la production de l'animal. Pour une plus forte production, on donnera plus de moulée.

Cependant, la quantité de moulée distribuée est aussi, nous l'avons vu, fonction de la qualité des fourrages. Etant donné qu'on a fixé la qualité des fourrages à post priori, nous pourrions donc établir une relation directe entre la production et les besoins en moulée. Le ratio utilisé sera: livre de moulée versus livre de lait produite.

Généralement, les spécialistes du domaine considèrent le ratio 1:3 c'est-à-dire 1 kilogramme de moulée pour 3 kilogrammes de lait produits. Il (le ratio) considère la moulée pour la préparation au vêlage et celle distribuée en surplus aux premières lactations. Pour le modèle, nous suggérons de prendre le même ratio. Par contre, vis-à-vis la qualité

---

(1) C.P.A.Q., Agri-gestion Laval, etc...



de foin posée à post priori et la quantité de lait produite par vache, ce ratio est en théorie probablement trop petit (selon la méthode d'agrigestion Laval). Il reflète tout de même à notre avis une réalité au Québec, c'est-à-dire un manque de gestion dans l'alimentation des troupeaux laitiers.

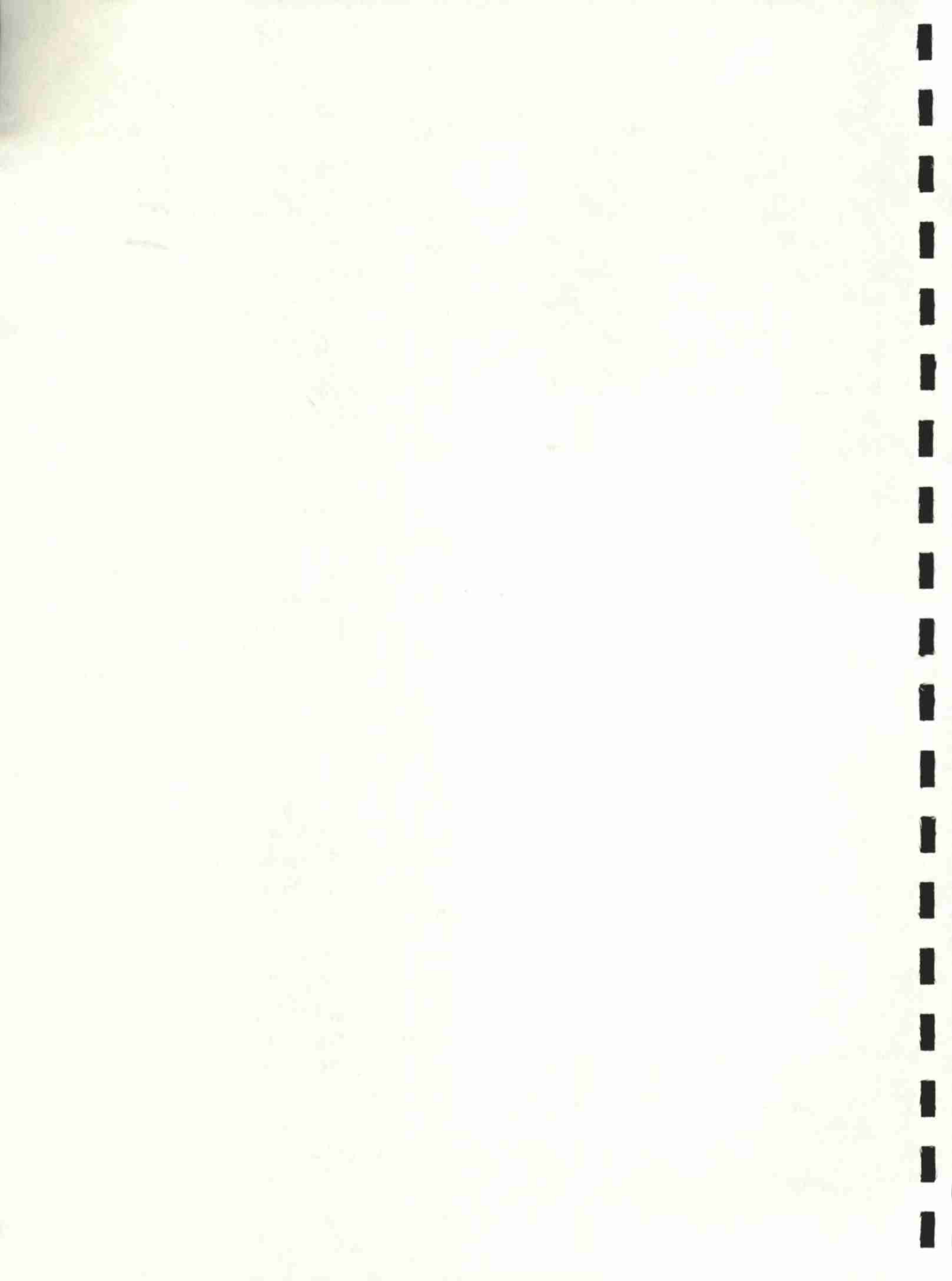
D'autres données appuient d'ailleurs ce ratio. En effet, selon un certain tableau, évaluation des besoins annuels des céréales par catégorie d'animaux au Québec (1), on évalue les besoins pour une vache laitière à 2000 livres de grain par année. Sachant que la production moyenne par vache se situe aux alentours de 9 000 livres de lait, en utilisant le ratio 1 pour 3, on trouve 3 000 livres de moulée pour une telle production. Sur la base qu'une tonne de moulée contient 80% de grain, on trouve un besoin de 2 400 livres de grain. Après discussion, avec l'un des auteurs du tableau, il m'a affirmé que plusieurs avaient indiqué cette denrée, le trouvant un peu trop élevé. On peut donc affirmer que le ratio 1 pour 3 est réaliste.

#### b- Sujets de remplacement

Nous avons déjà supposé le vêlage des sujets de remplacement à 30 mois. De ce fait, comme on l'a fait pour les besoins en fourrage, on peut trouver les quantités de moulée nécessaires pour cet élevage par vache.

Bien sûr, il existe peu de statistiques (sauf Normes du NRC) à ce sujet et il est difficile de définir ce que peut exiger un jeune de remplacement en terme de moulée. Cependant, on possède une étude sur la rentabilité d'un vêlage à 24 mois vis-à-vis un vêlage à 36 mois (2).

- 
- (1) Sécurité des approvisionnements en céréales fourragères au Québec et dans l'Est de l'Ontario.  
(2) Agri-Gestion Laval.



Grossièrement un vêlage à 2 ans exigera sur toute la période d'élevage environ 1500 livres de moulée lorsque le foin distribué est de bonne qualité tandis qu'un vêlage à 36 mois exigera environ 850 livres de moulée lorsque le foin présenté est de qualité moyenne.

Etant donné l'hypothèse de vêlage à 30 mois et d'une distribution d'un foin de moyenne à bonne qualité, nous allons estimer les besoins à 1000 livres de moulée pour la période. En considérant un taux de remplacement à 25%, on devra ajouter 250 livres par année par vache.

C- Besoin en moulée par unité

$$[(\text{production laitière/vache}) + 3] + 113 \text{ kilogrammes}$$

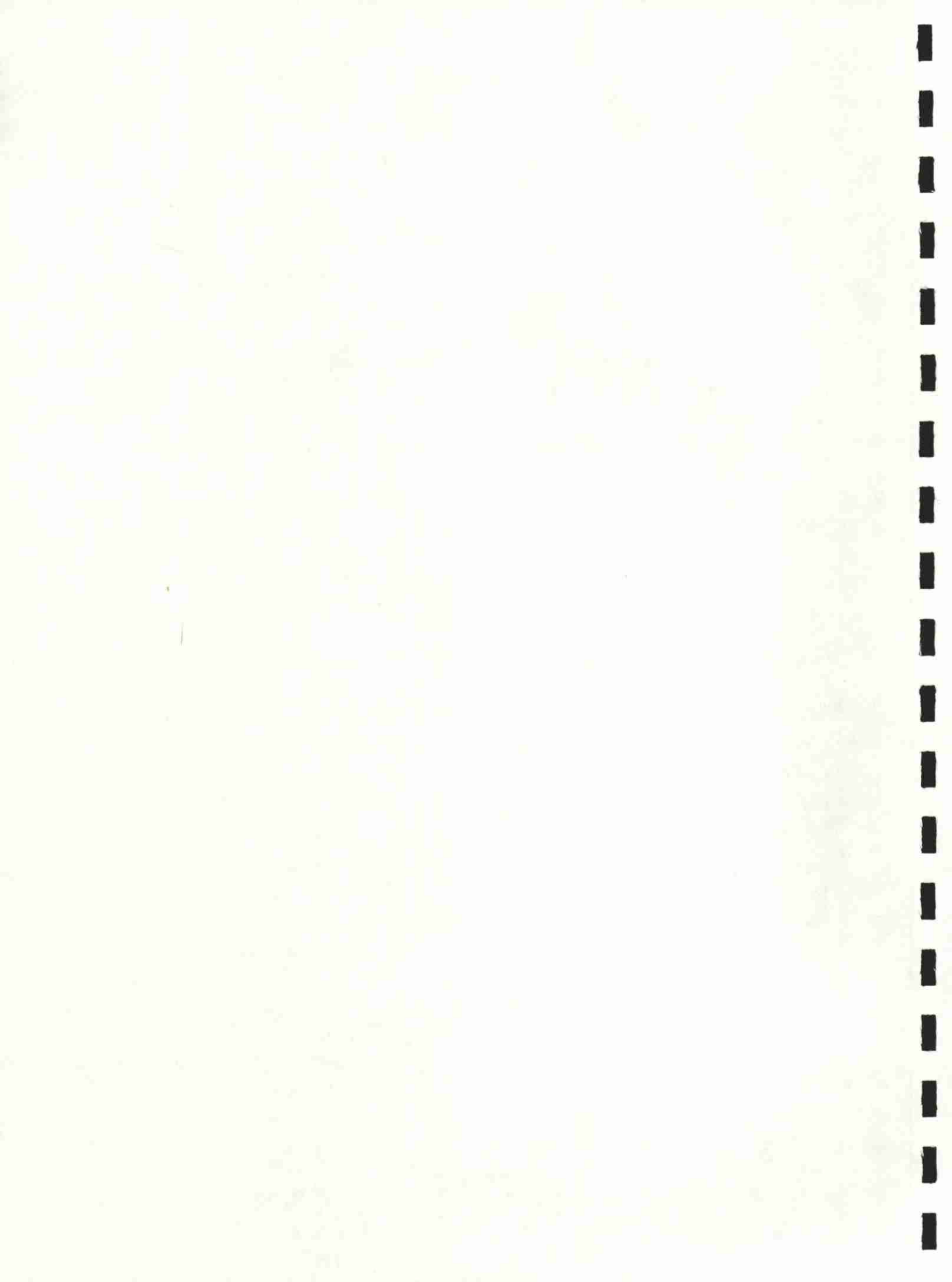
2- Besoin en grains

Comme nous l'expliquerons dans la section porcs, nous choisirons 2 rations, une à base de maïs-grain et l'autre à base des autres céréales telles que l'avoine, le blé ou l'orge de façon à ne pas privilégier une région en particulier.

Ce choix, nous le ferons en fonction des recettes fournies dans le guide du Meunier de la Compagnie Nutribec Ltée. Nous ferons l'hypothèse que les agriculteurs utilisent en moyenne une moulée à 16% de protéines brutes. On utilisera la même moulée pour les jeunes de remplacement.

Moulée laitière (1)

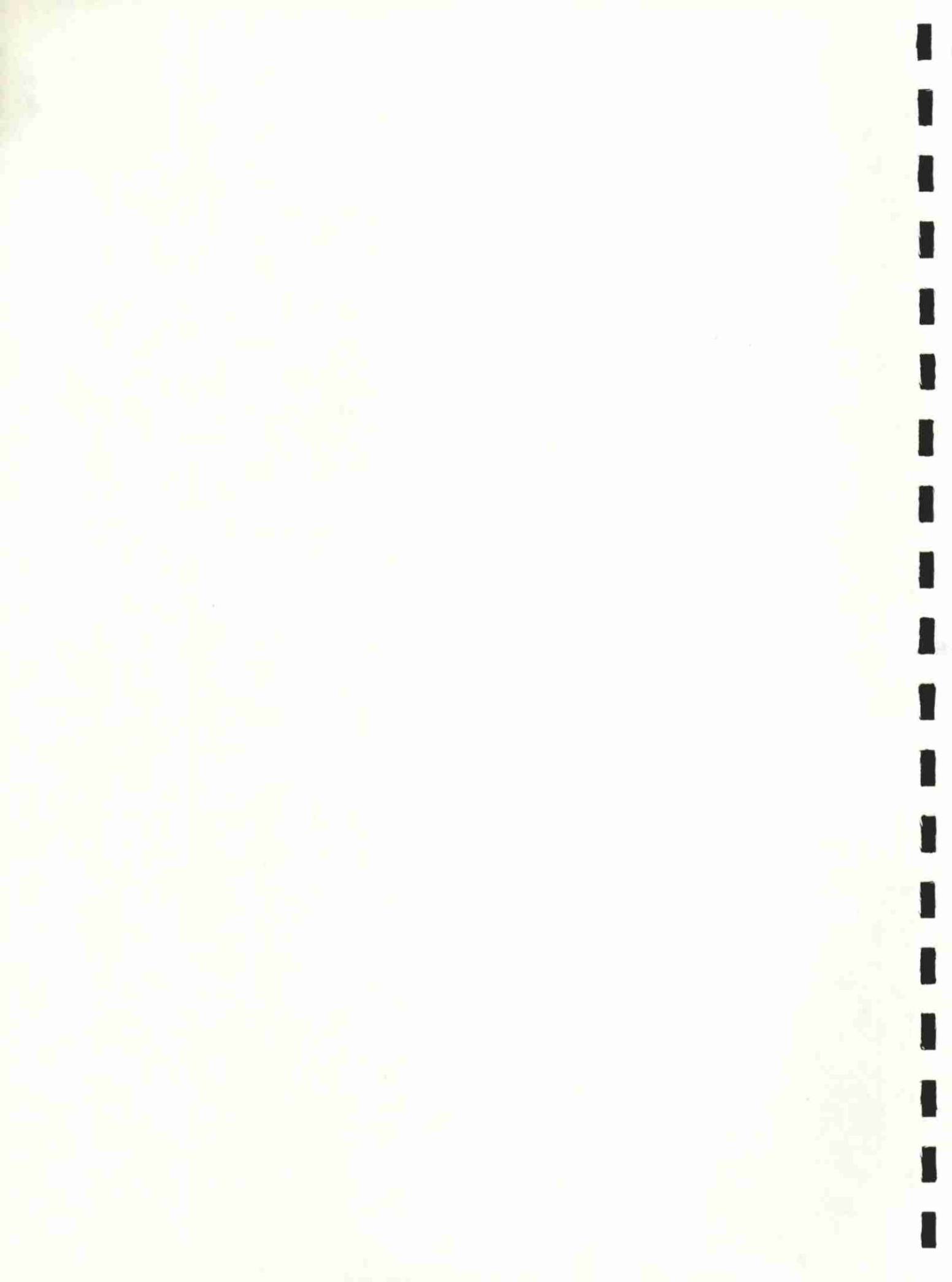
|                  | <u>A</u> | - Kg - | <u>B</u> |
|------------------|----------|--------|----------|
| Complément (32%) | 180      |        | 180      |
| Avoine           | 350      |        | 410      |
| Orge             | 140      |        | 250      |
| Maïs-grain       | 250      |        | 50       |



|          | <u>A</u> | <u>B</u> |
|----------|----------|----------|
|          | - Kg -   |          |
| Blé      | -        | -        |
| Son      | 50       | -        |
| Gru      | -        | 100      |
| Mélasses | 50       | 50       |
| Os-Min   | 10       | 10       |
| Soya     | 20       | -        |
| Total    | 1 000    | 1 000    |

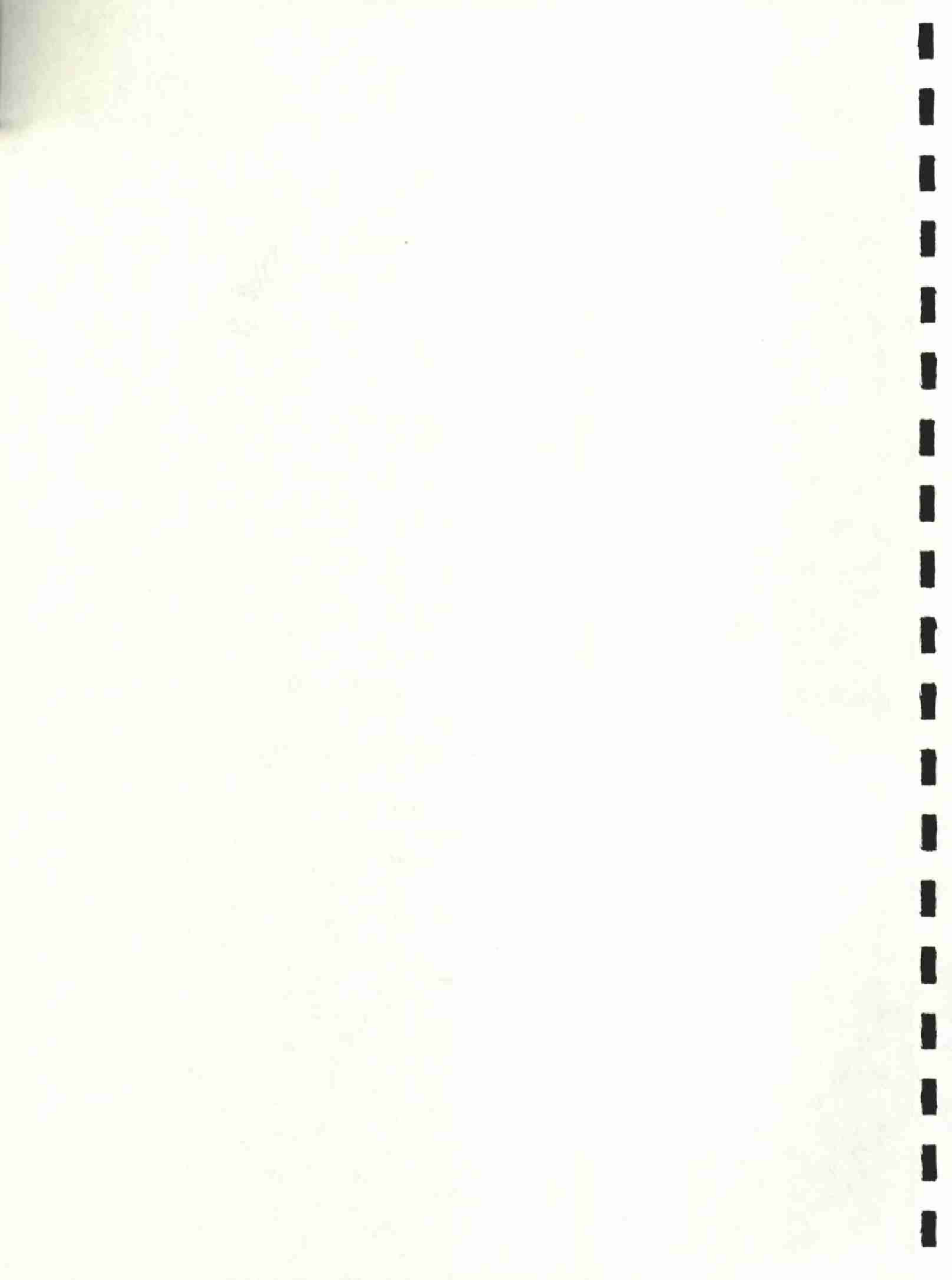
Pour une vache produisant en moyenne 4 050 kilogrammes de lait annuellement, ses besoins en moulée seront de 1 350 kilogrammes plus 113 kilogrammes pour le remplacement soit au total 1 463 kilogrammes composés par les ingrédients suivants:

|            | <u>A</u>        | <u>B</u> |
|------------|-----------------|----------|
|            | - Kg -          |          |
| Complément | 263             | 263      |
| Soya       | 29 <sup>h</sup> | -        |
| Avoine     | 512             | 600      |
| Orge       | 205             | 366      |
| Mais-grain | 366             | 73       |
| Blé        | -               | -        |
| Son        | 73              | -        |
| Gru        | -               | 146      |
| Mélasses   | 73              | 73       |
| Os-Min     | 15              | 15       |
| Total      | 1 463           | 1 463    |



Dans le modèle, nous allons appliquer la moyenne provinciale de 1979, soit 4 110 kilogrammes par vache par année. Les besoins totaux en moulée seront donc de 1 483.kilogrammes ((4110/3) 113).

|            | <u>A</u> | <u>B</u> |
|------------|----------|----------|
|            | - Kg -   |          |
| Complément | 267      | 267      |
| Soya       | 30       | -        |
| Avoine     | 519      | 608      |
| Orge       | 208      | 371      |
| Maïs-grain | 371      | 75       |
| Blé        | -        | -        |
| Son        | 74       | -        |
| Gru        | -        | 148      |
| Mélasses   |          |          |
| Os-Min     | 14       | 14       |
| Total      | 1 483    | 1 483    |



## F- PROGRAMME ALIMENTAIRE - TYPE POUR LES VACHES DE BOUCHERIE

Les vaches de boucherie ont des exigences nutritives qui diffèrent durant leur cycle de production. Comme dans le cas des vaches laitières, la quantité de matière sèche (M.S.) ingérée par une unité d'un certain poids sous forme de fourrage est assez stable pour un même fourrage. Cependant, les quantités de grain (ou moulée) à lui fournir sont beaucoup moindre puisque la plupart du temps (sauf entre la mise bas et la mise en pâturage) un fourrage de bonne qualité satisfait ses exigences nutritives.

Pour les besoins du modèle, nous incluons dans les exigences de la vache de boucherie, ceux de son remplacement (20%) et du veau d'em-bouche. Ce dernier en fait n'est que le résultat du cycle de production de la vache mais exige tout de même un peu de fourrage.

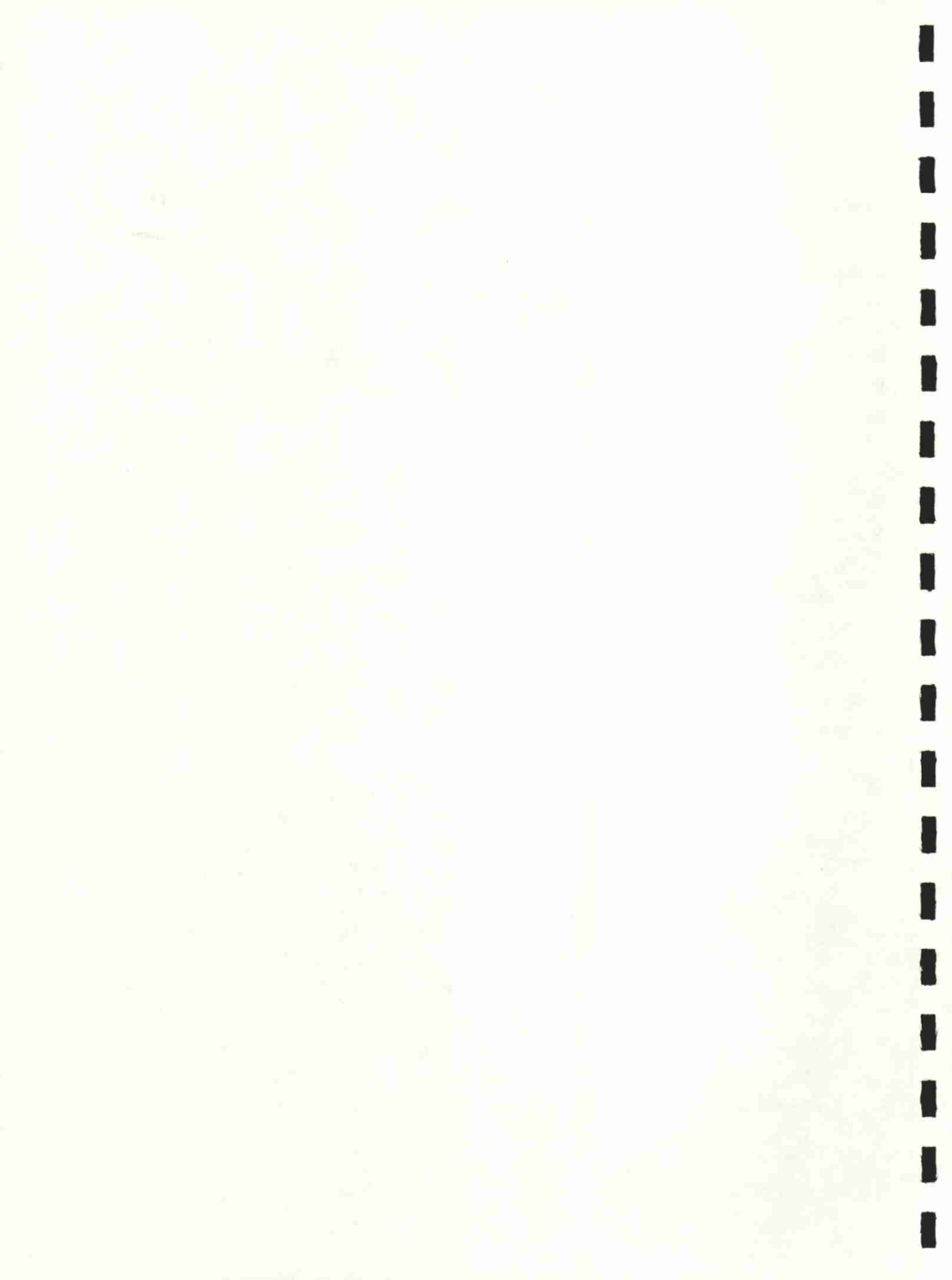
### A- Programme alimentaire à base de foin et de pâturage

#### 1- Besoins en fourrage

##### a) Vache de boucherie

Dans le guide vache/veau, on explique qu'une vache de boucherie consomme environ 2½ tonnes métriques de fourrage durant l'hivernement et exige une aire de paissance de 0,4 à 0,8 hectare suivant sa productivité.

Sur la base de la consommation par 100 kilogrammes de poids vif, on trouve qu'une vache de boucherie devrait consommer environ 4 tonnes métriques de fourrages annuellement (à 90% de M.S.). Le poids généralement observé pour ce type d'animal est de 500 kilogrammes tandis que l'on considère pour le calcul un foin sec de bonne qualité (en moyenne, soit 11 kilogrammes/100 poids vif). On ne tient pas compte ici des possibilités de restriction alimentaire durant la période d'hivernement.



A ces besoins, il faut ajouter ceux du jeune de remplacement et des veaux d'embouche.

b) Jeune de remplacement

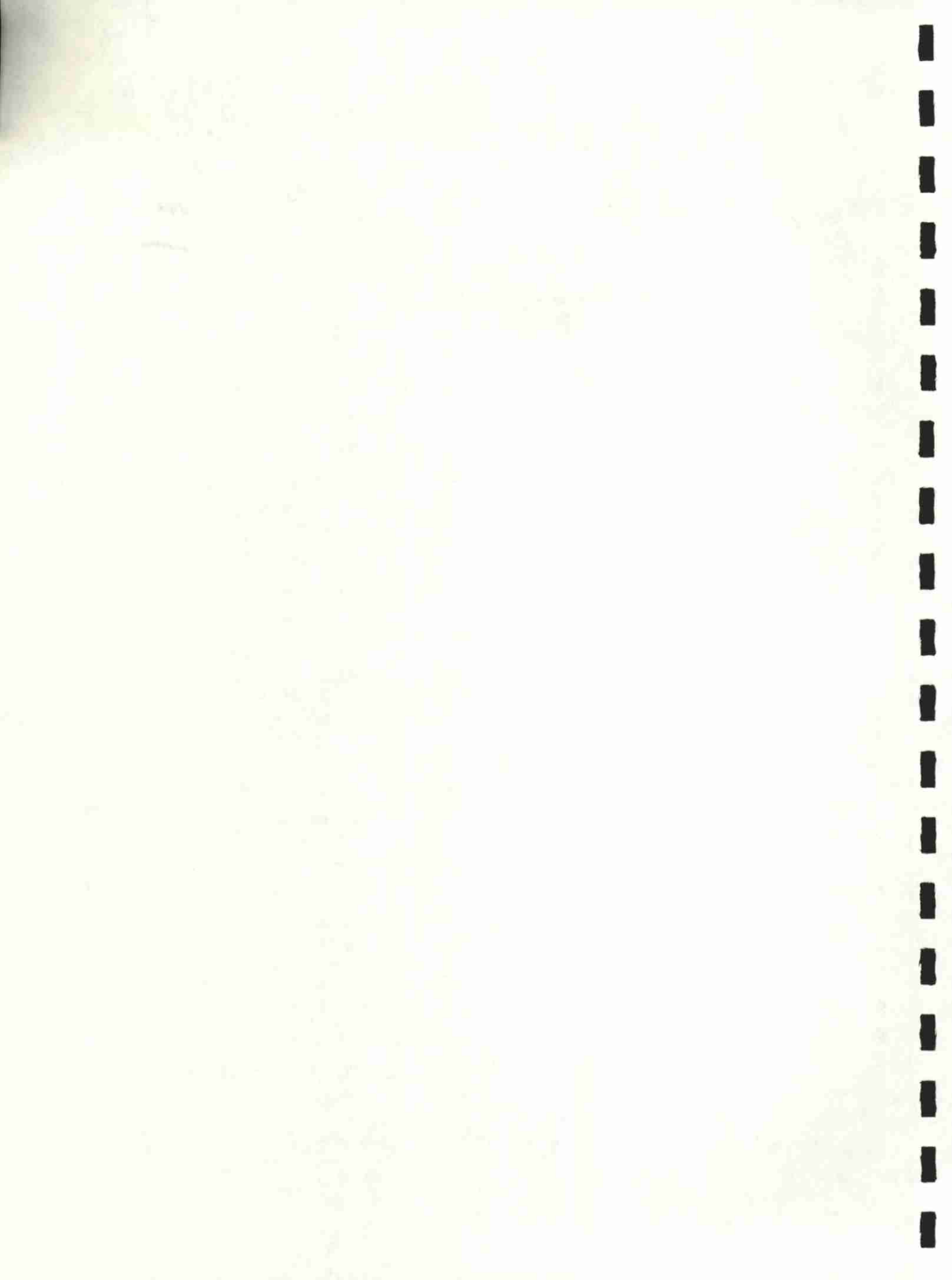
Les besoins des sujets de remplacement peuvent être évalués grossièrement à partir des ratios de consommation par 100 kilogrammes de poids vif. En prenant pour acquis que ces jeunes mangent en moyenne chaque jour 7 (1) et 10 (1) kilogrammes de fourrage par 100 kilogrammes de poids vif entre 200 et 350 kilogrammes et 350 à 500 kilogrammes (en faisant l'hypothèse qu'au vêlage le poids animal est atteint) nous évaluons les besoins à 4 820 kilogrammes de fourrage.

| <u>Poids</u><br>(kg) | <u>Période</u><br>(jours) | <u>Quantité consommée</u><br>(kg) |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 200-350              | 260                       | 1 820                             |
| 350-500              | 300                       | 3 000                             |
|                      | Total                     | 4 820                             |

En considérant un remplacement de 20% (1), on trouve un besoin supplémentaire par vache de boucherie de 960 kilogrammes environ.

---

(1) Estimations faites à partir du guide vache-veau.

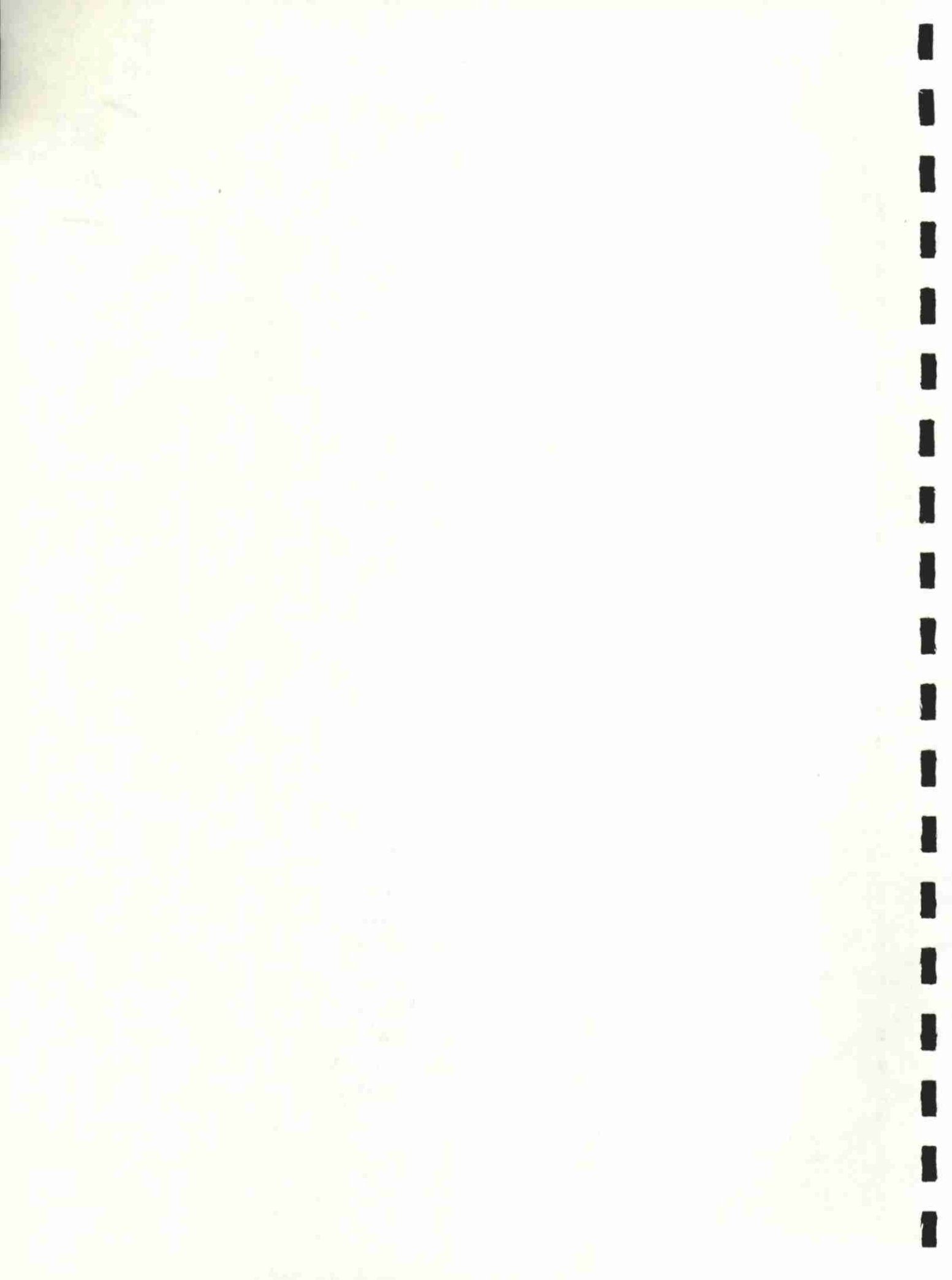


c) Veau d'embouche

Entre sa naissance et sa mise en vente (200 kilogrammes environ), le veau consomme un peu de fourrage en provenance la plupart du temps du pâturage. Il est difficile de se faire une idée exacte de cette consommation puisqu'il a accès au lait de sa mère. On peut tout de même l'évaluer à partir de certains coefficients techniques que l'on retrouve dans le guide vache/veau, édition 1980.

| <u>Superficie en culture</u> | <u>Efficacité supérieure</u> |              | <u>Efficacité moyenne</u> |              |
|------------------------------|------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
|                              | /vache                       | 40 vaches    | /vache                    | 40 vaches    |
| Foin                         | 0,63 ha                      | 25 ha        | 1,15 ha                   | 46 ha        |
| - rendement                  | 4,5 t/ha                     |              | 2,46 t/ha                 |              |
| Pâturage                     | 0,67 ha                      | 27 ha        | 0,95 ha                   | 38 ha        |
| - rendement                  | 3,7 t/ha                     |              | 2,39 t/ha                 |              |
| Avoine                       | 0,05 ha                      | 2 ha         | 0,125 ha                  | 5 ha         |
| - rendement                  | 2,3 t/ha                     |              | 1 t/ha                    |              |
| Superficie totale            | <u>1,35 ha</u>               | <u>54 ha</u> | <u>2,25 ha</u>            | <u>89 ha</u> |

A partir de ce tableau, on constate pour une entreprise d'efficacité supérieure un besoin de 5,3 tonnes métriques de fourrage tandis que celle d'efficacité moyenne un besoin de 5,1 tonnes métriques de fourrages. Le veau vendu dans le premier cas pèse 75 kilogrammes de plus que celui vendu dans la deuxième et est gardé 50 jours de plus (vêlage hâtif). Le pourcentage de remplacement est de 20% dans la première et de 15% dans la deuxième. On peut donc estimer les besoins en fourrage total par vache incluant sujet de remplacement et veau d'embouche à environ 5,2 tonnes métriques de fourrage. En soustrayant les besoins pour une vache et son remplacement, on trouve ceux pour le veau, soit 240 kilogrammes de fourrage environ.



Ce résultat est presque identique à celui que l'on retrouve dans le guide "élevage spécialisé" dans le cas du veau d'embouche. Ce dernier reçoit, nous le rappelons, un aliment lacté durant les 5 premières semaines seulement un concentré et du fourrage (256 kilogrammes) sur toute la période d'élevage.

En considérant les besoins pour le veau d'embouche acceptable, on peut donc conclure qu'une vache de boucherie consomme annuellement environ 5,2 tonnes métriques de fourrage en incluant les besoins du veau d'embouche et du sujet de remplacement. Cette façon de procéder pour trouver les besoins totaux paraît inutile puisqu'on aurait pu prendre immédiatement les critères techniques. Cela nous a permis cependant de vérifier la valeur de ces critères.

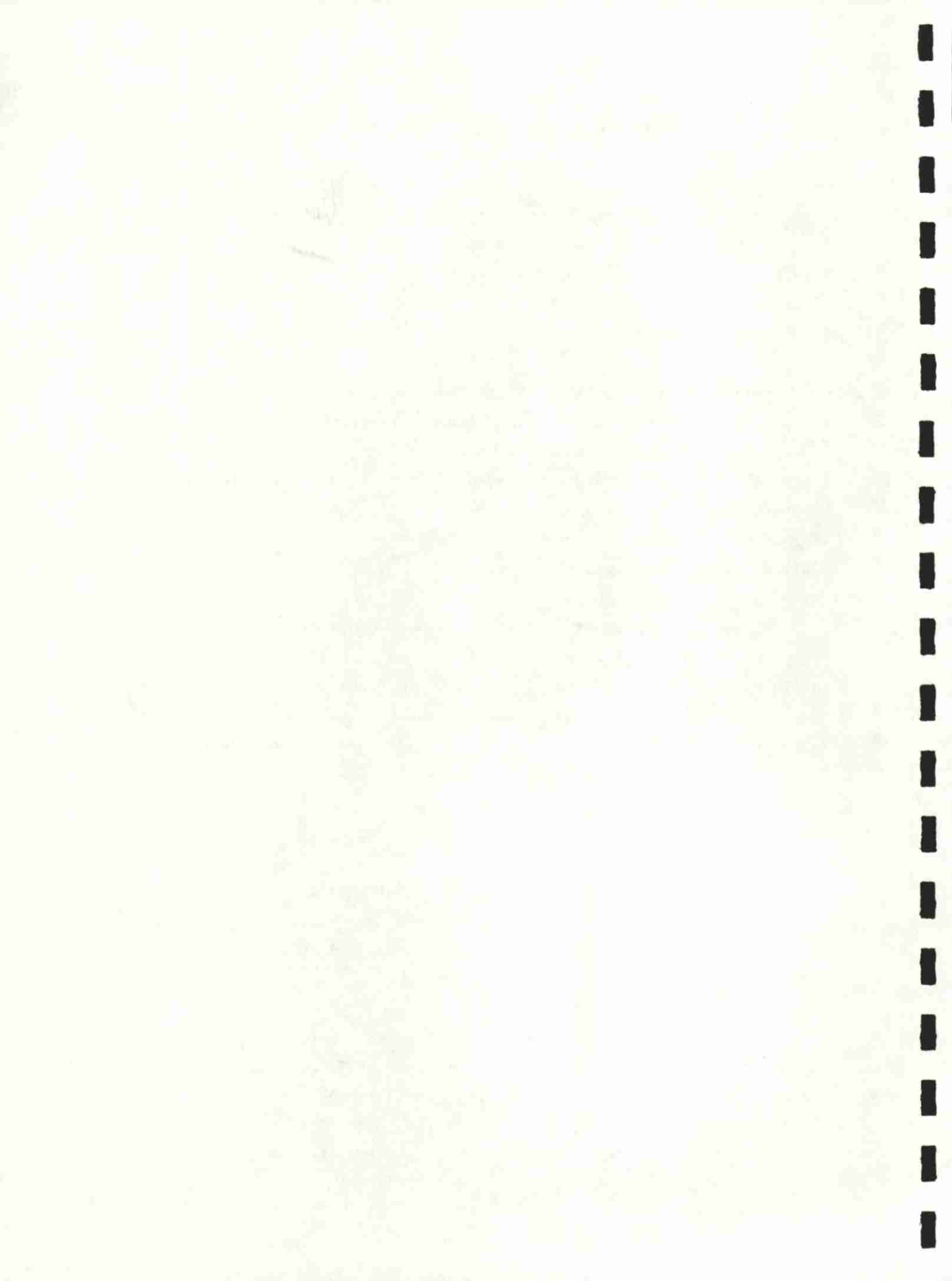
De ce 5,2 tonnes métriques, on peut considérer qu'une partie sera fournie par le pâturage durant l'été. D'après les critères d'efficacité, environ 45% des besoins totaux en fourrage sont fournis par les pâturages, c'est-à-dire 2,35 tonnes métriques de fourrages. Au niveau du manuel des références économiques, on parle de 153 jours de pâturage.

## 2. Besoins en grain

### a) vache de boucherie

Comme on a déjà mentionné, les besoins en grains dans le cas d'une vache de boucherie sont faibles et sont en étroite relation avec la qualité des fourrages servis et les besoins de la vache elle-même en terme de production.

Dans le guide vache/veau, édition 1980, on donne dans le tableau "programmes alimentaires type suivant le type et la qualité des fourrages" les quantités de grains à servir (tableau 1). En gardant la même hypothèse quant à la qualité des fourrages servis (bonne qualité), on devrait fournir environ 1 kilogramme de grains par jour aux vaches allaitantes seule-



ment. En considérant le sevrage à l'âge de 5 mois, on devrait alors fournir quelques 150 kilogrammes de grains annuellement. Ce résultat est semblable à la donnée du tableau "évaluation des besoins annuels des céréales par catégorie d'animaux" dans Sécurité des approvisionnements en céréales fourragères au Québec et dans l'Est de l'Ontario concernant les vaches de boucherie.

b) Jeune de remplacement

Selon le tableau 1, on devrait fournir de 1 à 2 kilogrammes de grains par jour durant la période d'élevage (à partir de 200 kilogrammes jusqu'à la saillie). Pour respecter le plus possible la norme fournie dans Sécurité des approvisionnements, nous allons considérer 1 kilogramme de grains par jour, soit 260 kilogrammes.

c) Veau d'embouche

Une certaine quantité de grains peut lui être servie à la dérobée durant la croissance. Cette pratique est cependant peu répandue. Dans le cas présent, on ne leur considéra aucun apport en grains.

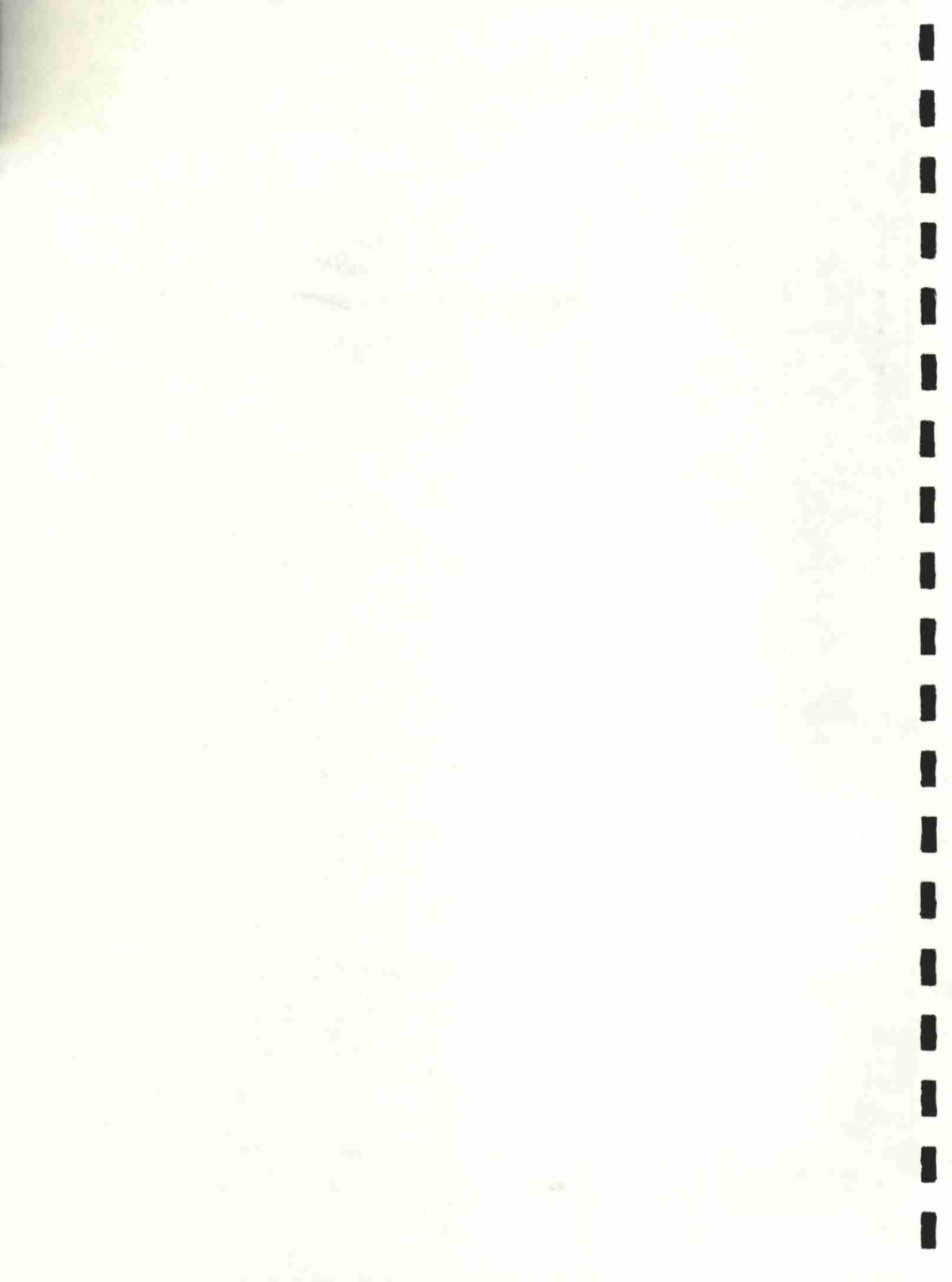
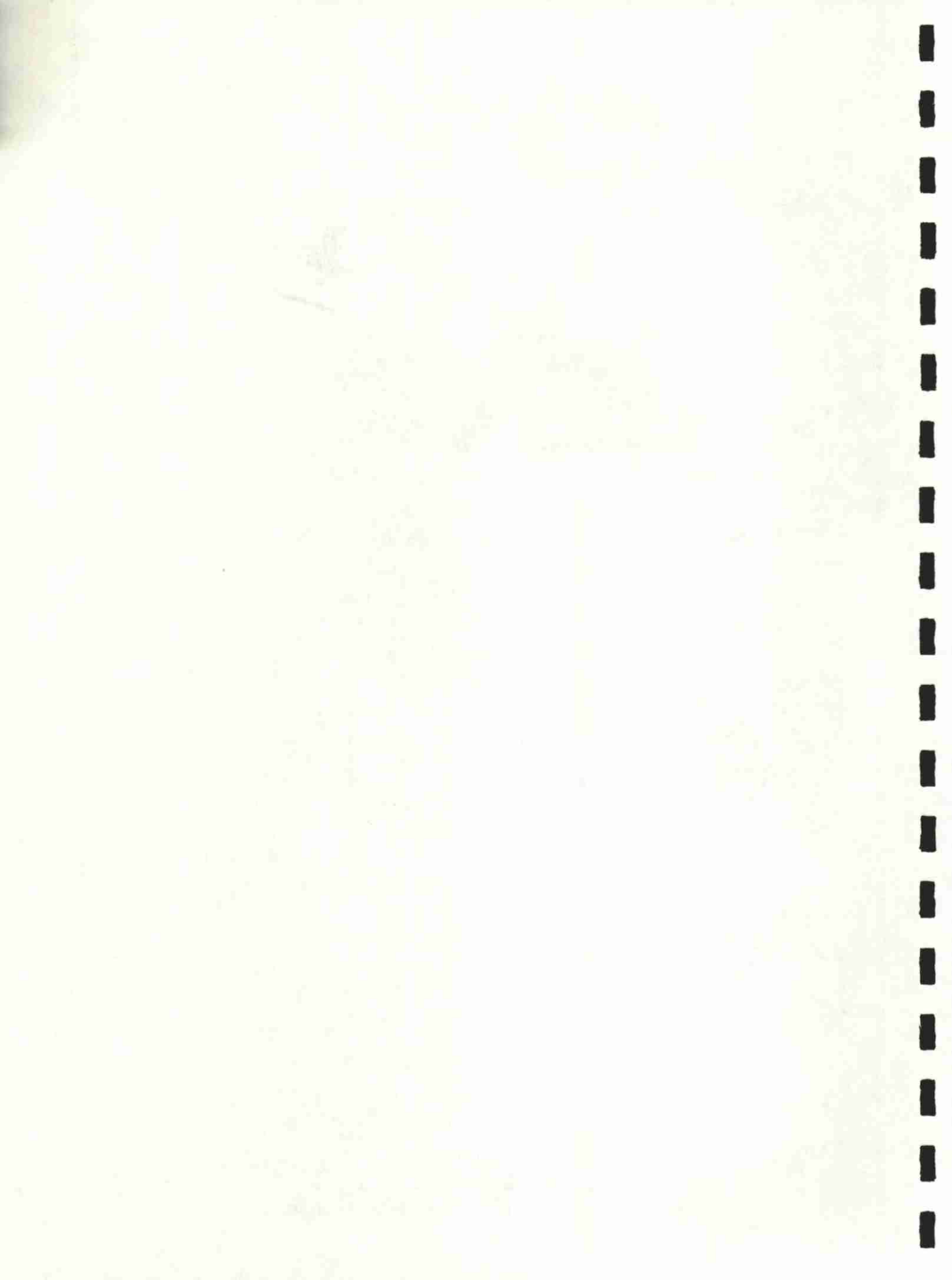


TABLEAU 29

Programmes alimentaires des vaches de boucherie  
selon le type et la qualité du fourrage servi

|                                   | Foin sec (à volonté) * |     |          | Ensilage<br>maïs<br>(30% M.S.) |
|-----------------------------------|------------------------|-----|----------|--------------------------------|
|                                   | Très bon               | Bon | Médiocre |                                |
| - kilogrammes -                   |                        |     |          |                                |
| <u>1. Vache gestante</u>          |                        |     |          |                                |
| (500 kilogrammes)                 |                        |     |          |                                |
| Fourrage                          | 13                     | 11  | 9        | 30                             |
| Suppl. prot.                      | -                      | -   | -        | 1                              |
| <u>2. Vache allaitante</u>        |                        |     |          |                                |
| (500 kilogrammes)                 |                        |     |          |                                |
| Fourrage                          | 13                     | 11  | 9        | 35                             |
| Grains                            | -                      | 1   | 2-3      | -                              |
| Suppl. prot.                      | -                      | -   | -        | 1                              |
| <u>3. Taure gestante</u>          |                        |     |          |                                |
| (400 kilogrammes)                 |                        |     |          |                                |
| Fourrage                          | 11                     | 9   | 8        | 30                             |
| Grains                            | -                      | 1   | 2-3      | -                              |
| Suppl. Prot.                      | -                      | -   | -        | 1                              |
| <u>4. Taure (200 kilogrammes)</u> |                        |     |          |                                |
| Fourrage                          | 6                      | 5   | 5        | 20                             |
| Grains                            | -                      | 1-2 | 2-3      | 1                              |
| <u>5. Taureau adulte</u>          |                        |     |          |                                |
| (1000 kilogrammes)                |                        |     |          |                                |
| Fourrage                          | 13                     | 11  | 9        | 30                             |
| Suppl. prot.                      | -                      | -   | -        | 1                              |
| <u>6. Taureau en croissance</u>   |                        |     |          |                                |
| (500 kilogrammes)                 |                        |     |          |                                |
| Fourrage                          | 13                     | 11  | 9        | 30                             |
| Grains                            | 1-2                    | 1-3 | 2-3      | -                              |
| Suppl. prot.                      | -                      | -   | -        | 1                              |

\* Foin sec à 90% de M.S.; pour l'ensilage d'herbe à 30% de M.S., multiplier les quantités par 3.



Les besoins totaux en grains par vache de boucherie seront donc de:

$$150 \text{ kg} + 20\% (260 \text{ kg}) = 202 \text{ kg} \quad \underline{\text{disons } 200 \text{ kg}}$$

#### B- Programme alimentaire à base de maïs ensilage et de pâturage

Les vaches de boucherie peuvent aussi consommer du maïs ensilage. L'agriculteur doit cependant dans un tel cas fournir un supplément protéique, le maïs fourrager étant faible en protéine. Il servira seulement un peu de grains au jeune de remplacement.

##### 1- Besoins en fourrage

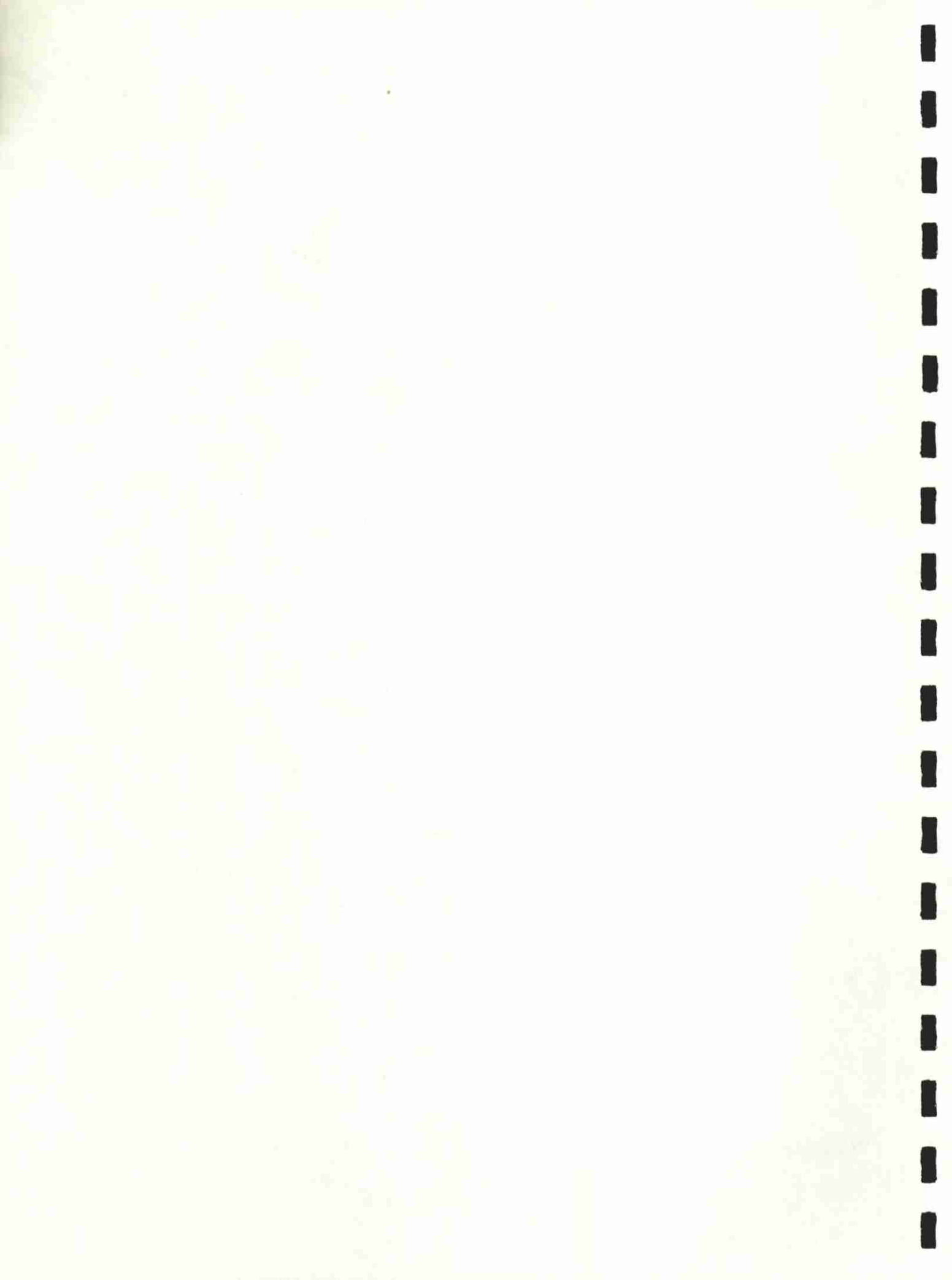
###### a) Vache de boucherie

Selon le guide vache/veau 1980, une vache en gestation et allaitante devrait consommer respectivement 30 et 35 kilogrammes de maïs fourrager par jour. En faisant l'hypothèse que la vache a accès aux pâturages l'été, on peut trouver les quantités nécessaires d'ensilage. Sachant que le veau d'embouche consomme 240 kilogrammes de fourrage presque entièrement aux pâturages, on trouve qu'environ 42% des besoins de la vache sont fournis par le pâturage \* (incluant jeune de remplacement). Ce résultat représente environ 153 jours de paissance, même coefficient technique utilisé par le CREAQ.

Les quantités consommées seront donc:

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| - 2,5 mois de maïs fourrager durant l'allaitement<br>(2,5 x 30 x 35) | 2 700 kg                          |
| - 4,5 mois de maïs fourrager durant la gestation<br>(4,5 x 30 x 30)  | 4 050 kg                          |
|  | <hr/>                             |
|  | 6 750 kg                          |
|  | disons 6 800 kg de maïs           |
| - 5 mois de pâturage   | 1 700 kg de foin<br>à 90% de M.S. |

$$* (2,32 \text{ t.m.} - 0,24 \text{ t.m.}) / 5,2 - 0,24 = 42\%$$



b) Jeune de remplacement

Pour les jeunes de remplacement, il s'agit de suivre le même raisonnement utilisé dans le cas du programme alimentaire à base de foin et de pâturage.

| Poids   | Période    | Quantité consommée (kg) |                  |
|---------|------------|-------------------------|------------------|
|         |            | Foin                    | Maïs             |
| 200-350 | Oct.-juin  |                         | 5 200 (1)        |
| 350-500 | Juin-avril | <u>1 600</u> (2)        | <u>5 400</u> (3) |
|         | Total      | 1 600                   | 10 600           |

En considérant un taux de remplacement de 20%, on trouvera des besoins supplémentaires par vache de boucherie de 320 kilogrammes de foin (90% de M.S.) fourni par le pâturage et de 2 100 kilogrammes de maïs fourrager. Ces résultats cependant ne sont que des approximations.

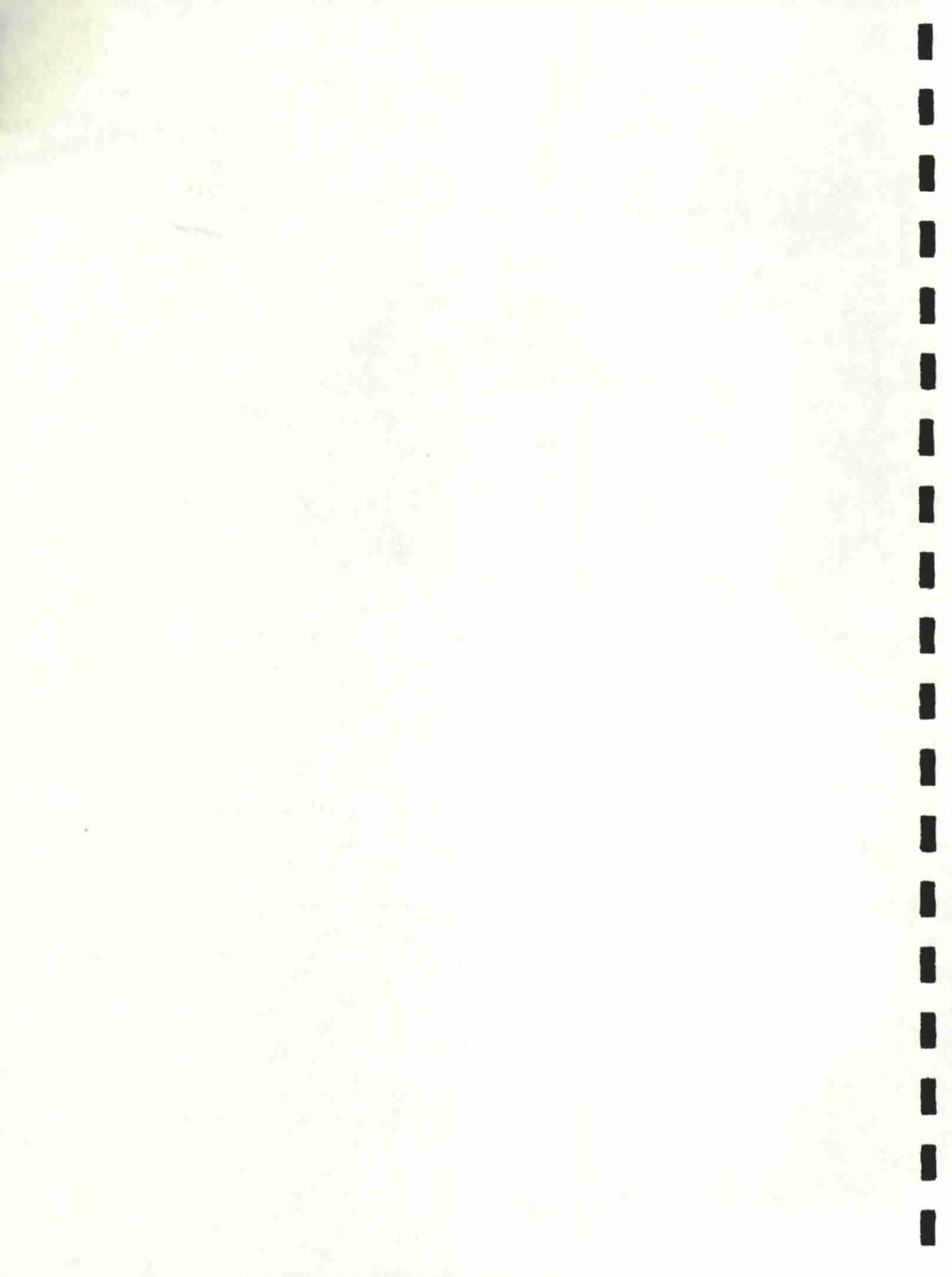
c) Veau d'embouche

En ce qui concerne les veaux d'embouche, leurs besoins en terme de quantités consommées se reflèteront sur les besoins par vache de boucherie, seulement au niveau du foin en provenance du pâturage. On ajoutera donc 240 kilogrammes au foin requis provenant du pâturage.

En résumé, les besoins par vache de boucherie incluant le remplacement et les veaux d'embouche sont:

---

|     |                           |       |
|-----|---------------------------|-------|
| (1) | 7 mois x 25 kg x 30 jours | 5 200 |
| (2) | 5 mois x 11 kg x 30 jours | 1 600 |
| (3) | 6 mois x 30 kg x 30 jours | 5 400 |

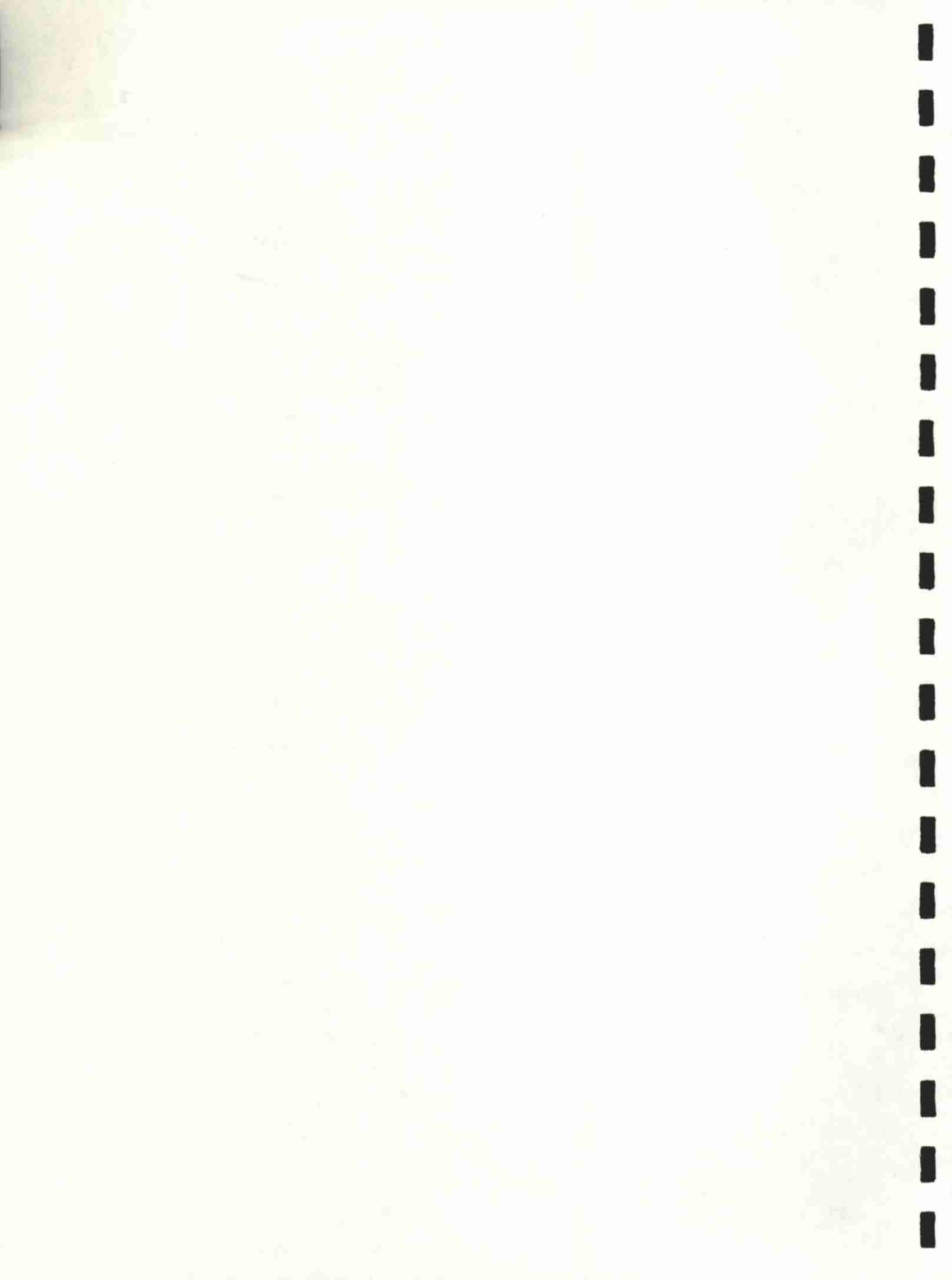


- maïs ensilage: 8,7 tonnes métriques
- foin pâturage: 2,3 tonnes métriques

## 2. Besoins en grain

Seulement les jeunes de remplacement nécessitent un apport en grain. Comme dans le cas du programme à base de foin et de pâturage on utilisera 1 kilogramme par jour, de 200 kilogrammes jusqu'à la saillie, soit 260 kilogrammes. Avec 20% comme taux de remplacement, on utilisera donc environ 50 kilogrammes de céréales par vache de boucherie.

On servira ici un grain de bonne qualité, peu importe que ce soit du blé, du maïs-grain, de l'avoine ou de l'orge.



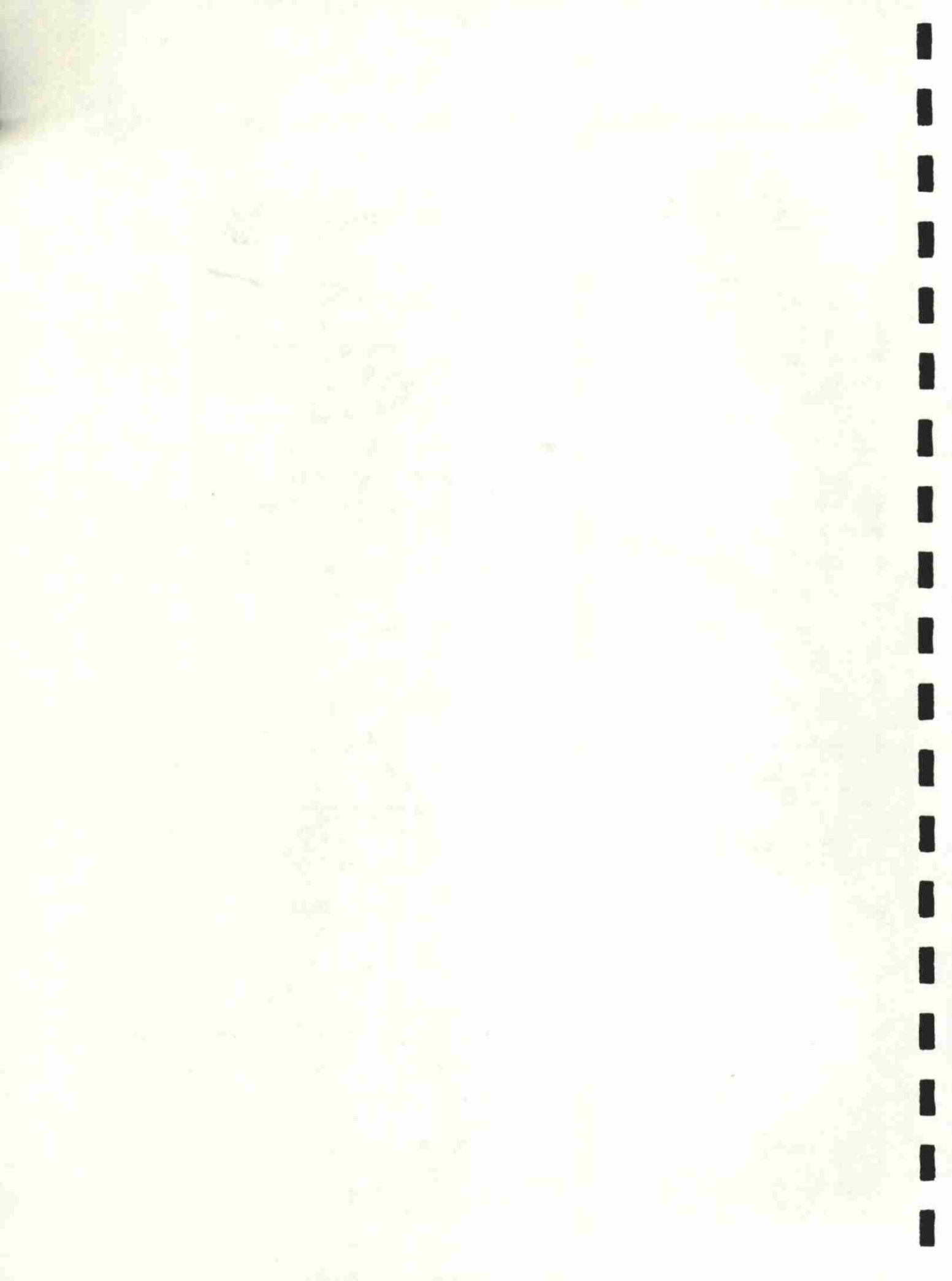
C- Quantité de chaque aliment ingérée par la vache de boucherieRation A- Vache de boucherie et suite

|                        | (a)<br>maïs | (b)<br>orge | (c)<br>avoine | (d)<br>blé |
|------------------------|-------------|-------------|---------------|------------|
| - tonnes métriques -   |             |             |               |            |
| Fourrage (90% de M.S.) | 2,85        | 2,85        | 2,85          | 2,85       |
| Pâturage               | 2,35        | 2,35        | 2,35          | 2,35       |
| Avoine                 | -           | -           | 0,30          | -          |
| Blé                    | -           | -           | -             | 0,20       |
| Orge                   | -           | 0,25        | -             | -          |
| Maïs-grain             | 0,20        | -           | -             | -          |

Ration B - Vache de boucherie et suite (1)

|                       | (a)<br>maïs | (b)<br>orge | (c)<br>avoine | (d)<br>blé |
|-----------------------|-------------|-------------|---------------|------------|
| - tonnes métriques -  |             |             |               |            |
| Maïs fourrager        | 8,65        | 8,65        | 8,65          | 8,65       |
| Pâturage (à 90% M.S.) | 2,35        | 2,35        | 2,35          | 2,35       |
| Avoine                | -           | -           | 0,07          | -          |
| Blé                   | -           | -           | -             | 0,05       |
| Orge                  | -           | 0,06        | -             | -          |
| Maïs-grain            | 0,05        | -           | -             | -          |

(1) Taux d'équivalence: orge: 1,25  
 Avoine: 1,30  
 Blé: 1,00



## G- PROGRAMME ALIMENTAIRE - TYPE POUR LES BOUVILLONS

Il existe plusieurs moyens d'alimenter des bouvillons. Dépendant des aliments utilisés, du type d'animal engraisé (type boucherie ou laitier) la période pour produire un bouvillon peut varier de 297 à 425 jours environ. et le poids d'abattage de 475 à 550 kilogrammes.

Les sortes d'aliments utilisés sur la ferme seront bien sûr fonction de leur coût et des possibilités climatiques existantes dans la région. Ainsi, dans les zones périphériques, la ration fourrage pourra être à base de foin sec ou ensilé tandis que dans la région centrale le maïs fourrager pourra être l'aliment numéro 1.

Etant donné que le type d'alimentation peut varier d'une région à l'autre, nous allons supposer plusieurs programmes alimentaires. Nous discuterons dans un premier temps de programmes touchant l'engraissement et la finition puis nous verrons les programmes de semi-finition et de finition. Chaque programme sera traité en fonction de chaque type de bovin.

Tous les programmes discutés seront ceux que l'on retrouve dans le guide d'établissement des parquets d'engraissement (1).

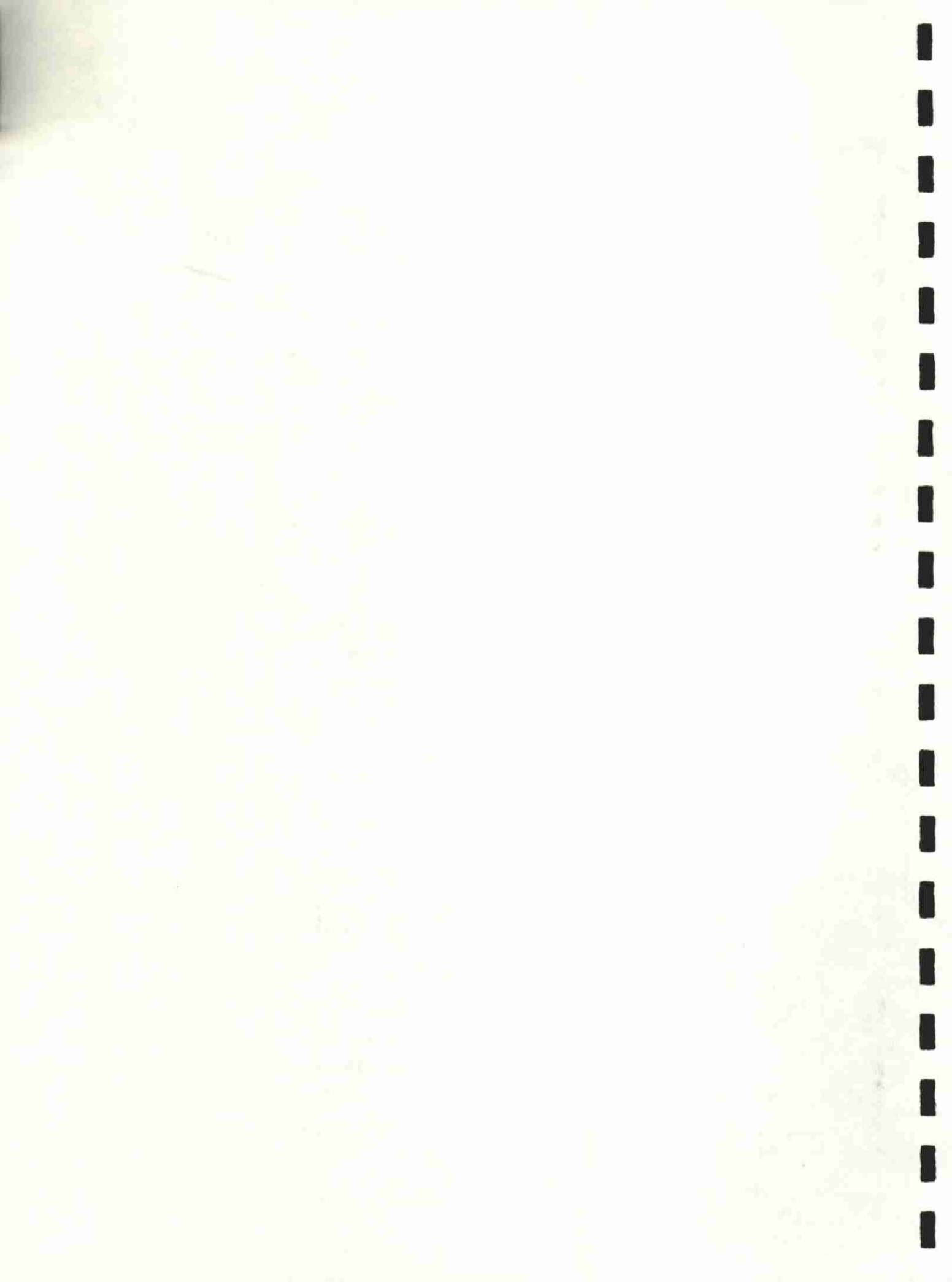
### A- Programme alimentaire pour engraissement et finition

#### 1. Type boucherie

Nous définirons ici les types de programmes qui pourront à notre avis être utilisés en fonction de leurs possibilités climatiques des régions. Nous partons donc avec l'hypothèse que chaque région climatique doit exploiter son potentiel fourrage comme dans le cas des grains.

---

(1) Edition mars 1980.



a) Ration à base d'ensilage de maïs

| <u>Quantité consommée</u>                      | (a)             |
|--|-----------------|
| Ensilage de maïs (30% de M.S.)                 | 5,3 t.m.        |
| Maïs-grain (88% M.S.)                          | 0,7 t.m.        |
| Supplément protéique, avec minéraux, vitamines | 215 kilogrammes |

Cette ration pourra être utilisée dans les régions ayant 2500 unités thermiques ou plus (voir ration type de boucherie). Le maïs-grain pourra être servi sous du maïs-grain humide ou maïs épi humide. Cependant, des quantités ingérées de chaque aliment changeront quelque peu. Ainsi, on devra multiplier par un facteur de 1,12 et 1,18 les quantités de maïs-grain pour trouver du maïs-grain humide ou de maïs épi humide respectivement.

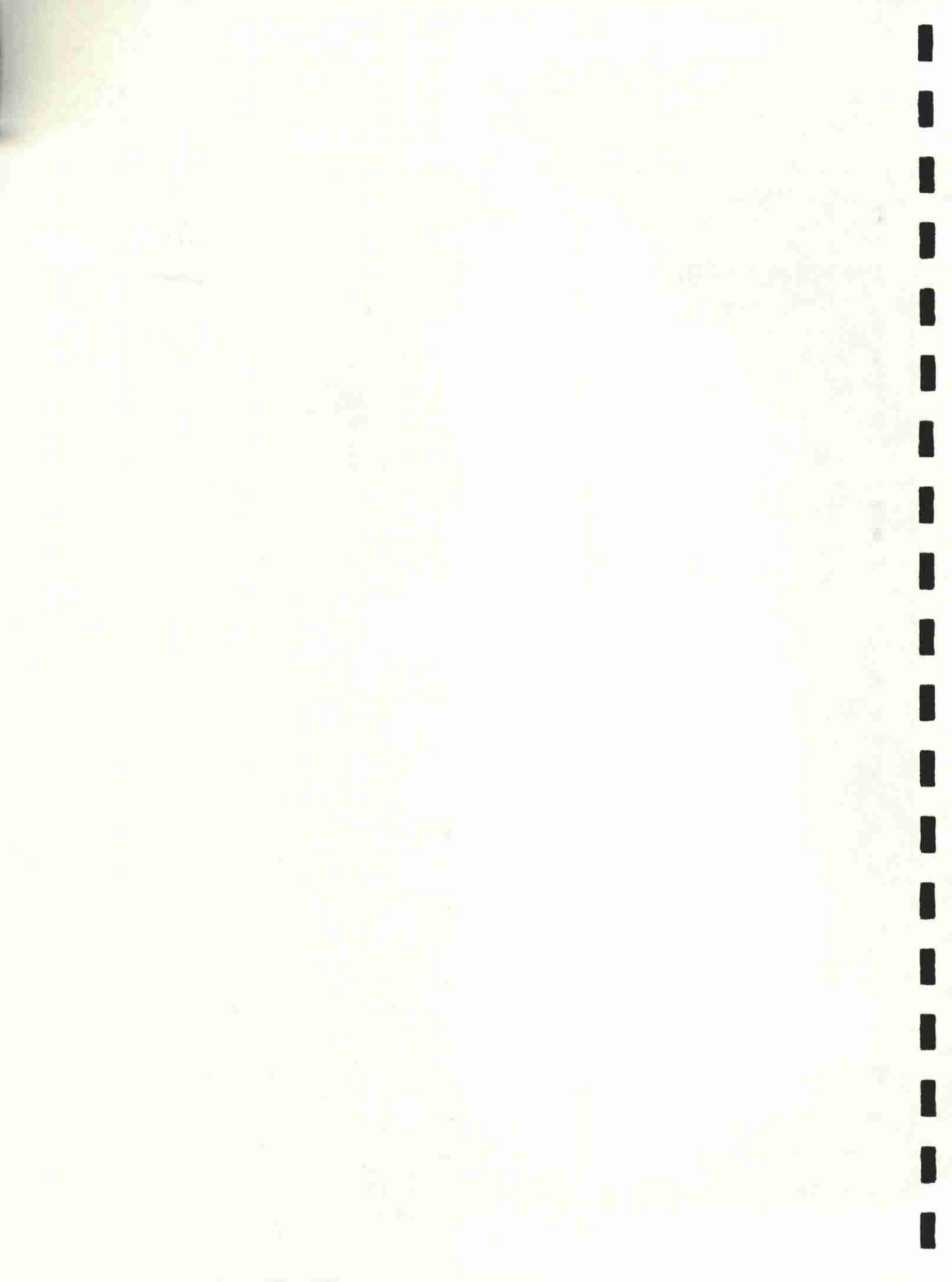
Pour les régions où la production de maïs-grain est impossible (moins de 2500 unités thermiques) ou moins intéressante, on pourra changer ce dernier par l'orge, l'avoine ou encore le blé. Les quantités consommées deviendront alors

|  | (b)<br>orge          | (c)<br>avoine | (d)<br>blé |
|--|----------------------|---------------|------------|
|  | - tonnes métriques - |               |            |
| Ensilage de maïs (30% de M.S.)               | 5,3                  | 5,3           | 5,3        |
| Orge (90% de M.S.) (1)                       | 0,88                 | 0,44          | -          |
| Avoine (90% de M.S.) (1) (2)                 | -                    | 0,45          | -          |
| Blé (90% de M.S.) (1) (3)                    | -                    | -             | 0,7        |
| Supplément protéique avec minéraux vitamines | 215                  | 215           | 215        |

(1) Selon tableau "valeur de substitution des grains - équivalence énergétique pour l'engraissement - dans guide d'établissement des parquets d'engraissement, édition mars 1980.

(2) Peut être servi aux jeunes et pas plus qu'à 1/3 de la ration.

(3) Avec mouture grossière.



b) Ration à base d'ensilage de foin (ou foin sec) et de maïs ensilageQuantité consommée

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Ensilage de maïs (30%)   | 3,9 t.m.                       |
| Haylage (40% de M.S.)    | 12 t.m. (à 90% M.S. 0,53 t.m.) |
| Maïs-grain (88% de M.S.) | 0,7 t.m.                       |
| Minéraux et vitamines    | 25 kilogrammes                 |

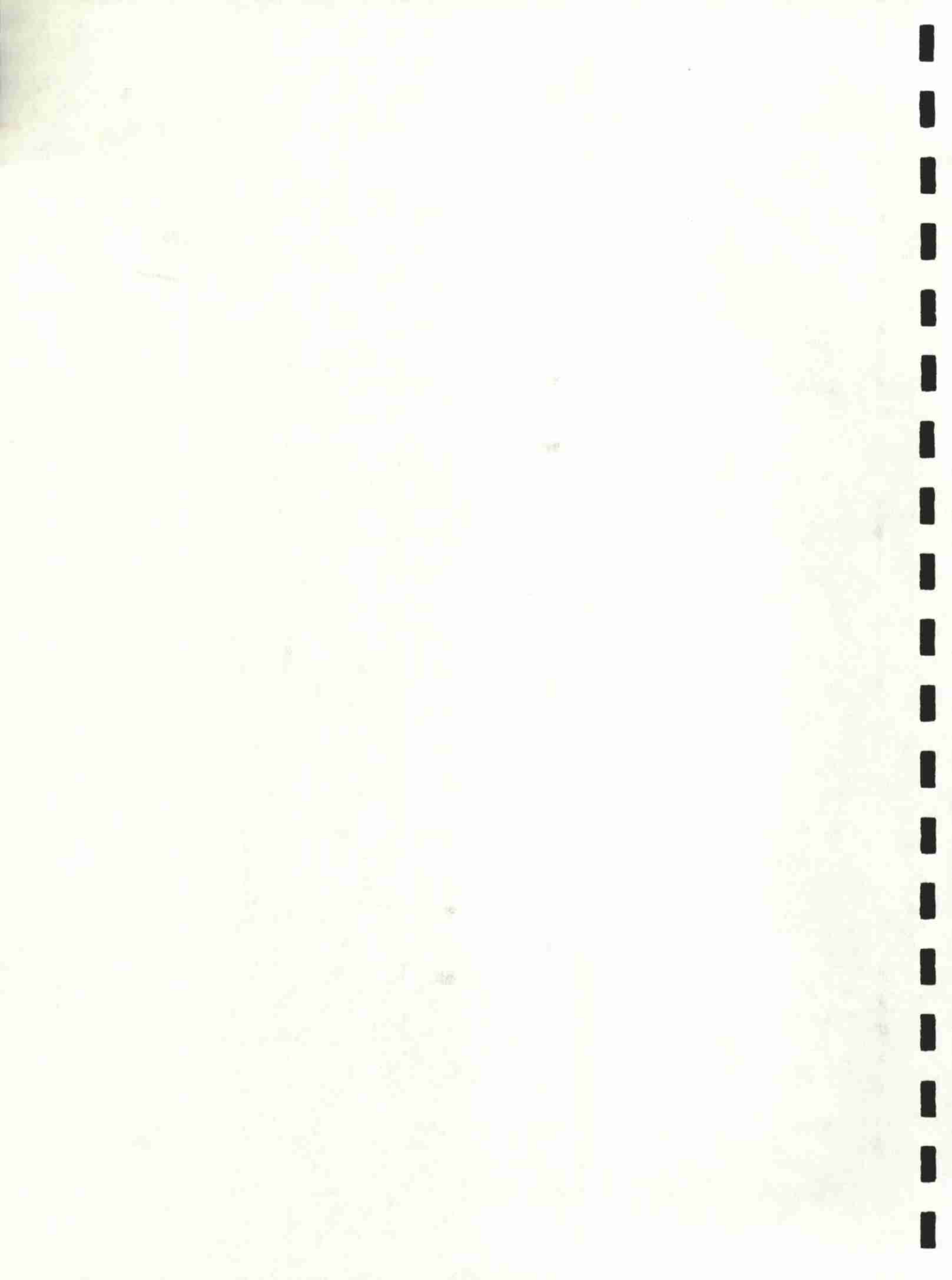
Cette ration diffère quelque peu de la première. On fournit par le haylage les protéines nécessaires à l'animal en éliminant l'achat de supplément protéique. Dépendant du prix du supplément protéique, du coût supplémentaire dû à l'introduction du haylage et du coût de la terre, cette ration peut devenir intéressante.

Encore là, le maïs-grain pourrait être servi sous forme de maïs-grain humide ou maïs-épi humide. Il s'agit de multiplier par les mêmes facteurs utilisés dans la ration (a) pour trouver l'équivalence des quantités consommées.

On peut aussi pour les régions, où la production de maïs-grain est moins intéressante, utiliser d'autres céréales. Les quantités consommées seraient alors:

|                                | (b)<br>orge | (c)<br>avoine<br><small>-<br/>t.m.</small> | (d)<br>blé |
|--------------------------------|-------------|--|------------|
| Ensilage de maïs (30% de M.S.) | 3,9         | 3,9  | 3,9        |
| Haylage (40% de M.S.)          | 1,2         | 1,2  | 1,2        |
| Orge (88% de M.S.)             | 0,88        | 0,44                                       | -          |
| Avoine                         |             | 0,45                                       | -          |
| Blé                            | -           | -  | -          |
| Minéraux et vitamines          | 25 kg       | 25 kg                                      | 25 kg      |

N.B. Le haylage pourrait être remplacé par du foin sec (0,53 tonne de foin à 90% de M.S.).



c) Ration à base de foin sec ou ensilé

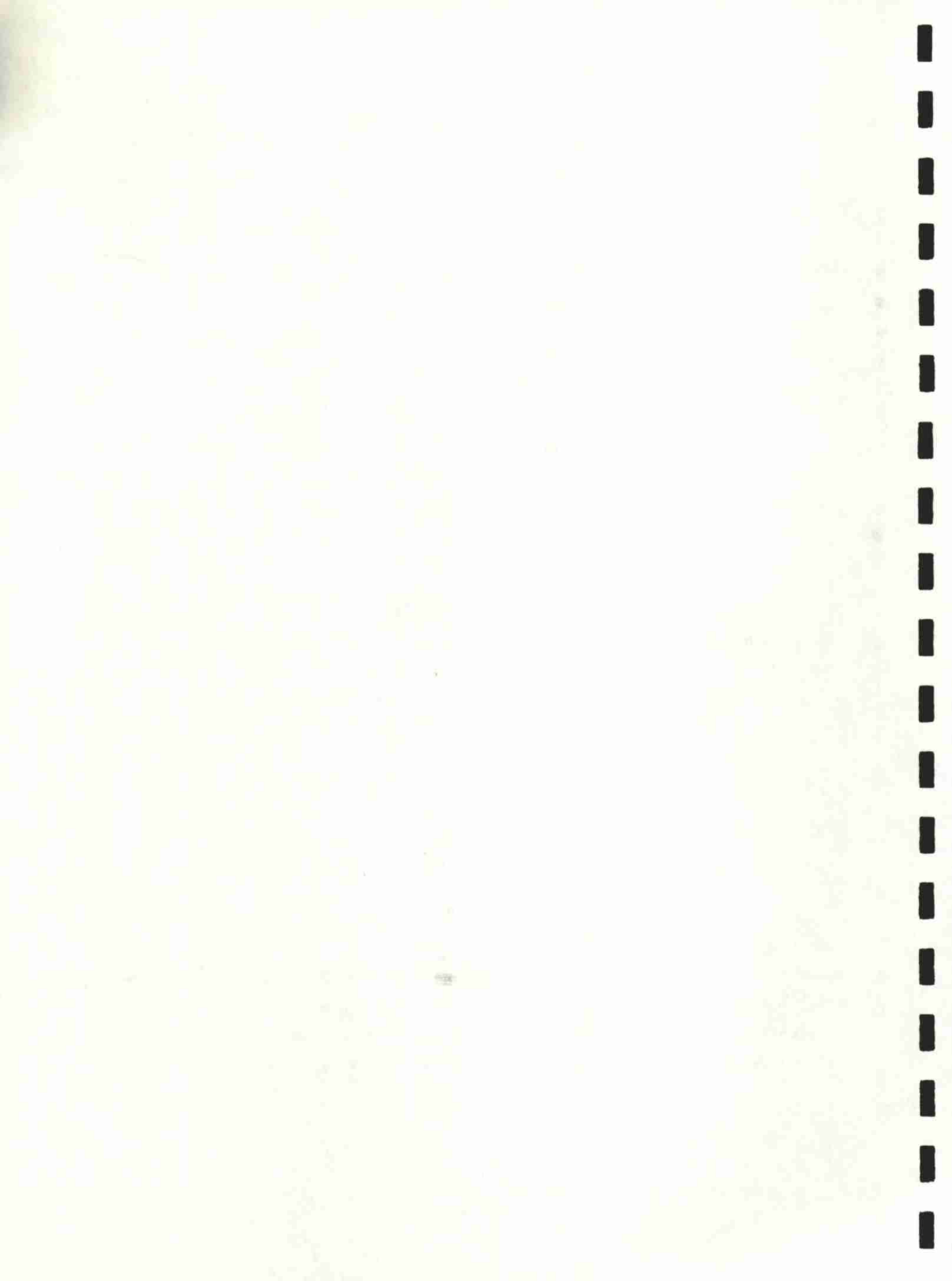
| <u>Quantité consommée</u>               | (b)            |
|---|----------------|
| Ensilage d'herbe ou foin sec (30% M.S.) | 4,4 t.m.       |
| Orge (90% M.S.)                         | 1,3 t.m.       |
| Minéraux et vitamines                   | 25 kilogrammes |

Cette ration semble adaptée pour les régions où le maïs fourrager est impossible (partie zone intermédiaire et zone périphérique). En foin sec à 90% de M.S., les besoins seraient de 1,47 tonne métrique et de 3,3 tonnes métriques en ensilage d'herbe à 60% d'humidité.

L'orge peut aussi être substitué par d'autres céréales comme l'avoine, le blé et même le maïs.

|                        | (b)<br>orge | (c)<br>avoine<br>-tm - | (d)<br>blé |
|------------------------|-------------|------------------------|------------|
| Foin sec (90% de M.S.) | 1,47        | 1,47                   | 1,47       |
| Maïs (88% de M.S.)     | 1,04        | -                      | -          |
| Avoine (90% de M.S.)   | -           | 0,35                   | -          |
| Blé (90% de M.S.)      | -           | -                      | 1,04       |
| Orge                   | -           | 1,03                   | -          |

Avec les types de ration définis plus haut, on devrait être en mesure de produire du boeuf de 475 kilogrammes sur une période ne dépassant pas en moyenne 300 jours. Cependant, on peut s'attendre à ce que cette période soit un peu plus longue lorsqu'on substitue certaines céréales au maïs-grain. D'après le responsable du document, M. Jacques Jubinville, cet écart devrait être minime (quelques jours seulement).



## 2. Type laitier

Comme pour le type de boucherie, nous définissons des programmes alimentaires en fonction des différents potentiels climatiques. Les aliments de base seront identiques à ceux du type de boucherie. Seules les quantités servies seront différentes.

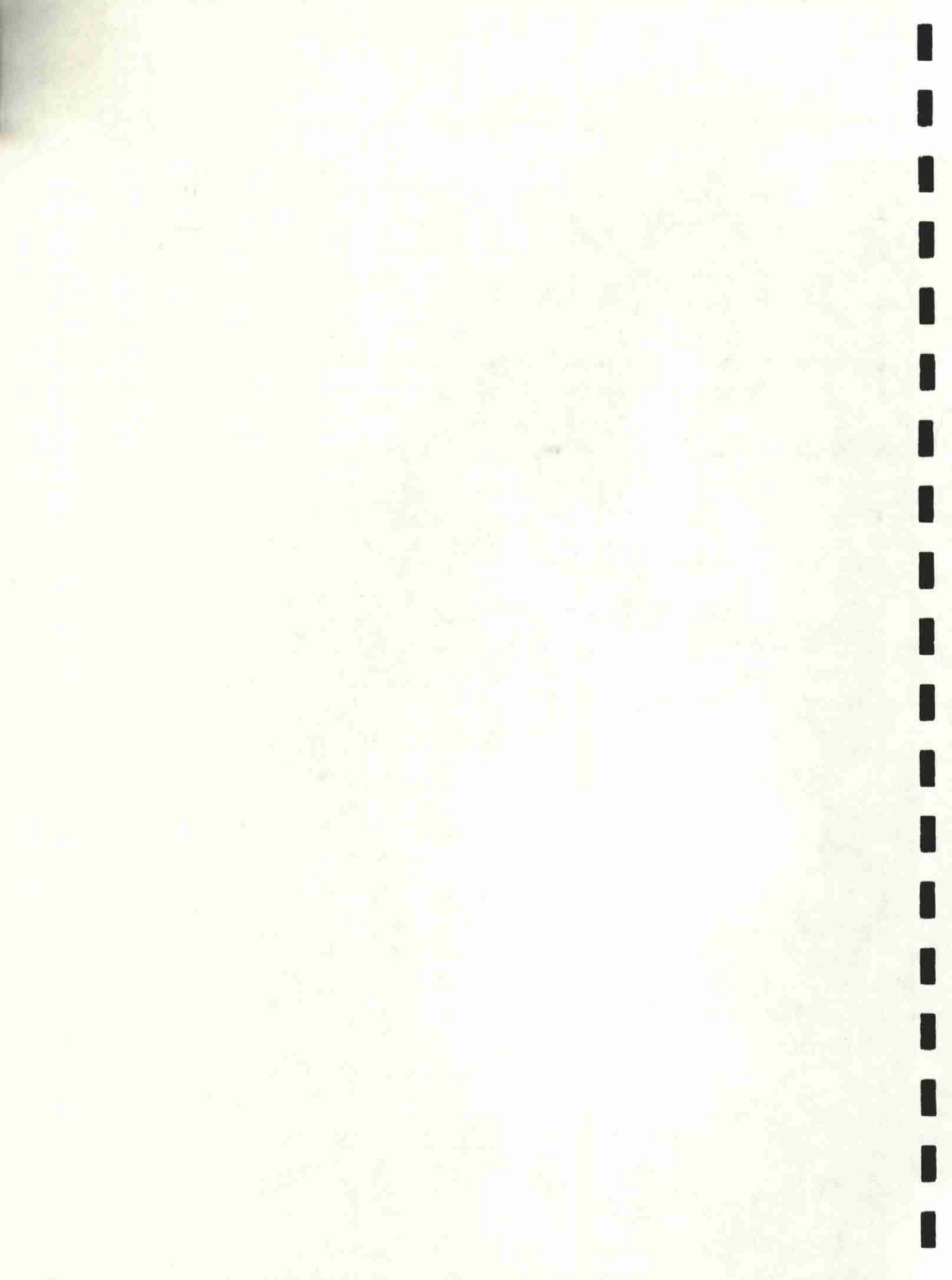
### a) Ration à base d'ensilage de maïs

|  | (a)             |
|--|-----------------|
| Ensilage de maïs (30% de M.S.)                                 | 5,2 t.m.        |
| Maïs-grain (88% de M.S.)                                       | 1,2 t.m.        |
| Supplément protéique (50% de P.B.)<br>avec minéraux, vitamines | 220 kilogrammes |

Pour les régions où la production de maïs-grain est moins intéressante que la culture des autres céréales, on pourra utiliser les céréales suivantes:

|  | (b)<br>orge | (c)<br>avoine<br>-tm- | (d)<br>blé |
|--|-------------|-----------------------|------------|
| Ensilage de maïs (30% de M.S.)                   | 5,2         | 5,2                   | 5,2        |
| Orge (90% de M.S.)                               | 1,5         | 1,2                   | -          |
| Avoine (90% de M.S.)                             | -           | 0,32                  | -          |
| Blé (90% de M.S.)                                | -           | -                     | 1,2        |
| Supplément protéique avec<br>minéraux, vitamines | 220 kg      | 220 kg                | 220 kg     |

Le maïs-grain pourra aussi être servi sous forme de maïs humide ou maïs-épi humide.



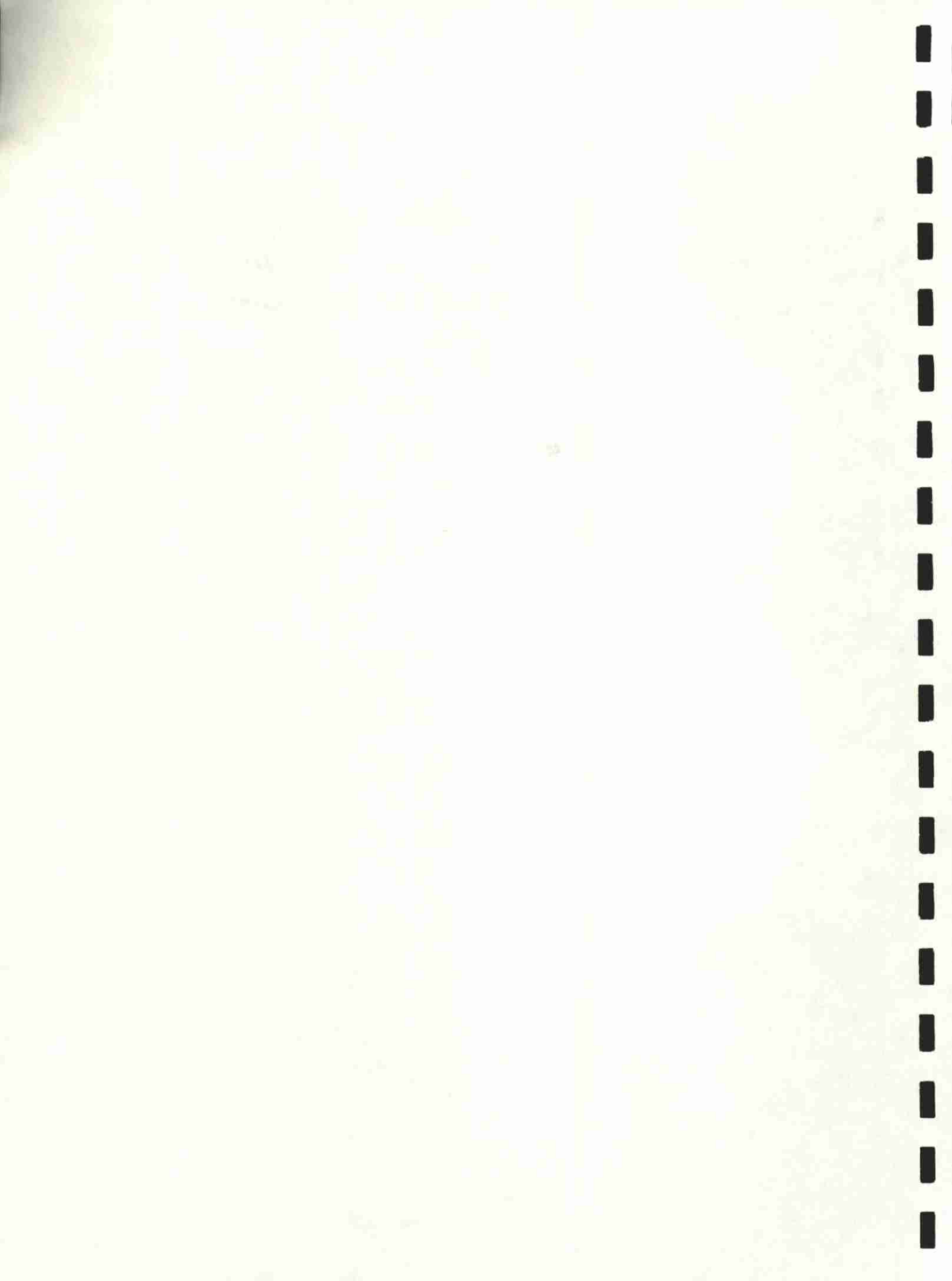
b) Ration à base de maïs ensilage et de foinQuantité consommée

|                          | (a)            |
|--------------------------|----------------|
| Ensilage de maïs         | 3,2 t.m.       |
| Foin (90% de M.S.) (1)   | 1,1 t.m.       |
| Maïs-grain (88% de M.S.) | 1,32 t.m.      |
| Minéraux et vitamines    | 25 kilogrammes |

Encore là, pour les régions ne pouvant rentabiliser la culture de maïs-grain, on peut substituer ce dernier par d'autres céréales. Les quantités consommées équivalentes seraient alors:

|                                | (b)<br>orge | (c)<br>avoine<br>- tm - | (d)<br>blé |
|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------|
| Ensilage de maïs (30% de M.S.) | 3,2         | 3,2                     | 3,2        |
| Foin (90% de M.S.) (1)         | 1,1         | 1,1                     | 1,1        |
| Orge                           | 1,65        | 1,2                     | -          |
| Avoine                         | -           | 0,47                    | -          |
| Blé                            | -           | -                       | 1,32       |
| Minéraux et vitamines          | 25 kg       | 25 kg                   | 25 kg      |

(1) Le foin pourrait être servi sous forme d'ensilage de foin

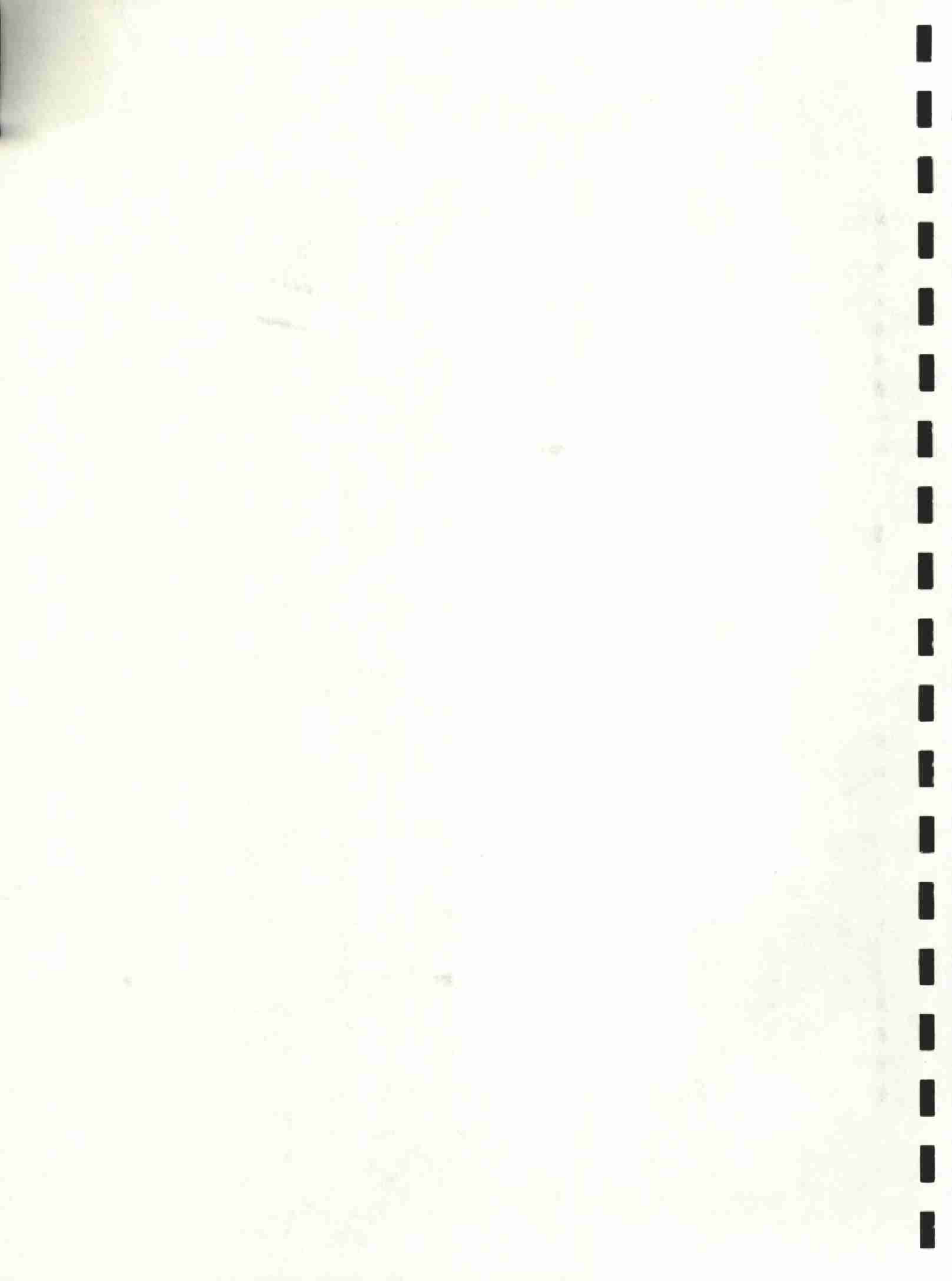


c) Ration à base de foin (ou ensilage d'herbe)Quantité consommée

|                          | (a)       |
|--------------------------|-----------|
| Foin sec (90% de M.S.)   | 1,96 t.m. |
| Maïs-grain (88% de M.S.) | 1,75 t.m. |
| Minéraux                 | 25 kg     |

Le maïs-grain peut aussi être remplacé par d'autres céréales.

|                        | (b)   | (c)            | (d)   |
|------------------------|-------|----------------|-------|
|                        | orge  | avoine<br>-tm- | blé   |
| Foin sec (90% de M.S.) | 1,96  | 1,96           | 1,96  |
| Orge                   | 2,19  | 1,80           | -     |
| Avoine                 | -     | 0,41           | -     |
| Blé                    | -     | -              | 1,75  |
| Minéraux               | 25 kg | 25 kg          | 25 kg |



## B- Programme alimentaire pour la semi-finition et finition

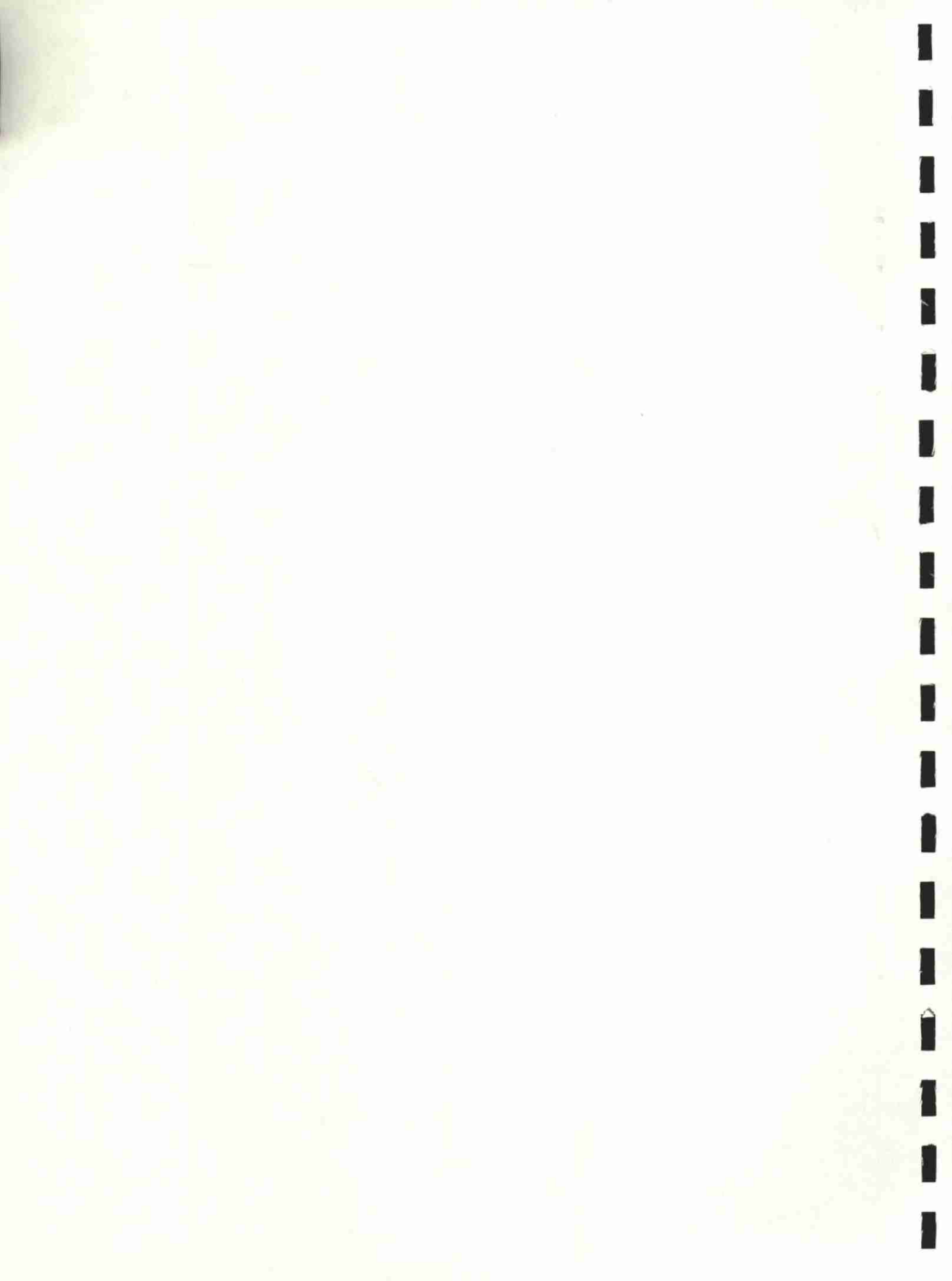
Les possibilités climatiques, géographiques et économiques peuvent limiter les possibilités de faire avec succès la finition proprement dite à la grandeur du Québec. D'un autre côté, l'engraissement du bouvillon peut se diviser en 2 étapes selon ses exigences nutritives. La première partie de l'élevage du bouvillon peut se faire à partir d'une ration presque exclusivement composée de fourrage (peu de grains) tandis que la deuxième partie se fera avec une ration contenant beaucoup plus d'énergie fournie par des céréales.

Dépendant des possibilités de l'entreprise et de la région, on peut concevoir des exploitations spécialisées au niveau de chacune des étapes comme il en existe en Ontario par exemple. De cette façon, on pourrait semi-finir les bouvillons en Abitibi et les finir complètement dans la région de Montréal ce qui pourrait rentabiliser davantage nos exploitations.

Il existe cependant une contrainte au niveau du bouvillon de type boucherie. Une telle spécialisation exige plus d'un approvisionnement en veaux d'embouche et notre structure de production dans ce domaine n'est pas adéquate pour le moment. Ces veaux sont disponibles généralement du début septembre à la mi-décembre. Il faudrait penser à importer ou à réorganiser cette structure.

### 1. Type de boucherie

Dans le guide d'établissement parquets d'engraissement de bouvillons, on retrouve plusieurs types de programmes, certains à base de fourrages et de pâturages et d'autres à base d'ensilage de maïs. Encore là, chaque programme peut être adapté aux besoins de l'entreprise. Nous essaierons de définir ceux pouvant être le plus utilisés.



a) Programme de semi-finition et finition à base de foin à 90% de matière sèche

1. Programme de semi-finition (200-400 kilogrammes)

Quantité consommée:

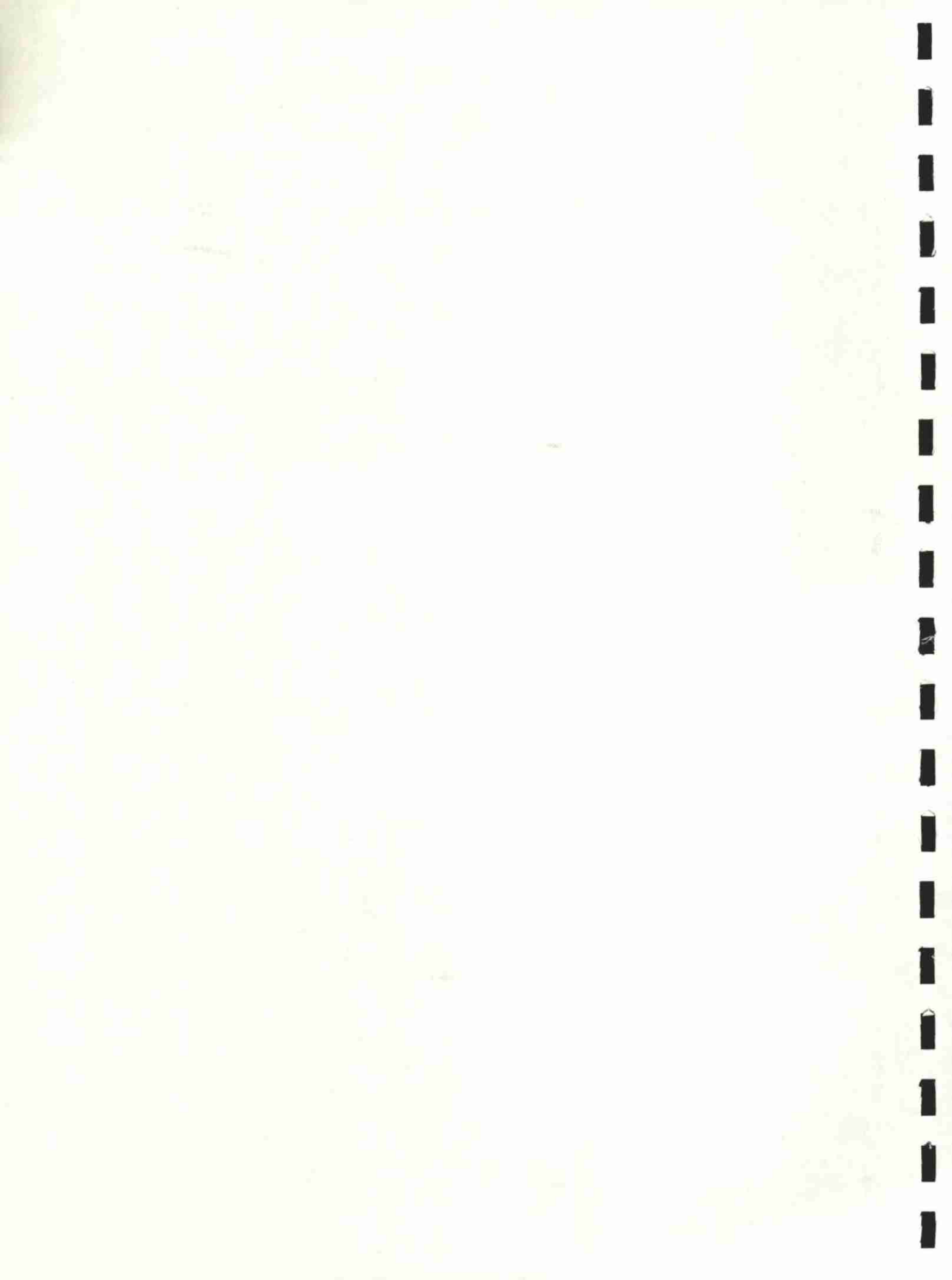
|                                       | (a)<br>maïs-grain | (b)<br>orge <sup>-tm-</sup> | (c)<br>blé | (d)<br>avoine |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|---------------|
| Fourrage (90% de M.S.)                | 1,37              | 1,37                        | 1,37       | 1,37          |
| Orge (90% de M.S.)                    | -                 | 0,23                        | -          | -             |
| Avoine                                | -                 | -                           | -          | 0,24          |
| Pâturage ou fourrage<br>(90% de M.S.) | 1,00              | 1,00                        | 1,00       | 1,00          |
| Minéraux                              | 25 kg             | 25 kg                       | 25 kg      | 25 kg         |
| Maïs-grain                            | 0,19              | -                           | -          | -             |
| Blé                                   | -                 | -                           | 0,19       | -             |

Le programme étant à base d'orge et de fourrage, les quantités consommées équivalentes en substituant l'orge par les autres céréales, sont décrites en (a), (c) et (d).

2. Programme de finition (400-530 kilogrammes)

|                          | (a)       |
|--------------------------|-----------|
| Fourrage (90% de M.S.)   | 0,26 t.m. |
| Maïs-grain (88% de M.S.) | 0,93 t.m. |
| Supplément protéique     | 23 kg     |

En substituant le maïs-grain par les autres céréales, les quantités de chaque aliment deviennent alors:



|                        | (b)<br>orge | (c)<br>avoine<br>- t.m. - | (d)<br>blé |
|------------------------|-------------|---------------------------|------------|
| Fourrage (90% de M.S.) | 0,26        | 0,26                      | 0,26       |
| Orge                   | 1,16        | 0,78                      | -          |
| Avoine                 |             | 0,40                      |            |
| Blé                    |             |                           | 0,93       |
| Supplément protéique   | 23 kg       | 23 kg                     | 23 kg      |

La période d'élevage sera d'au moins 415 jours.

b) Programme de semi-finition à base de maïs-fourrager

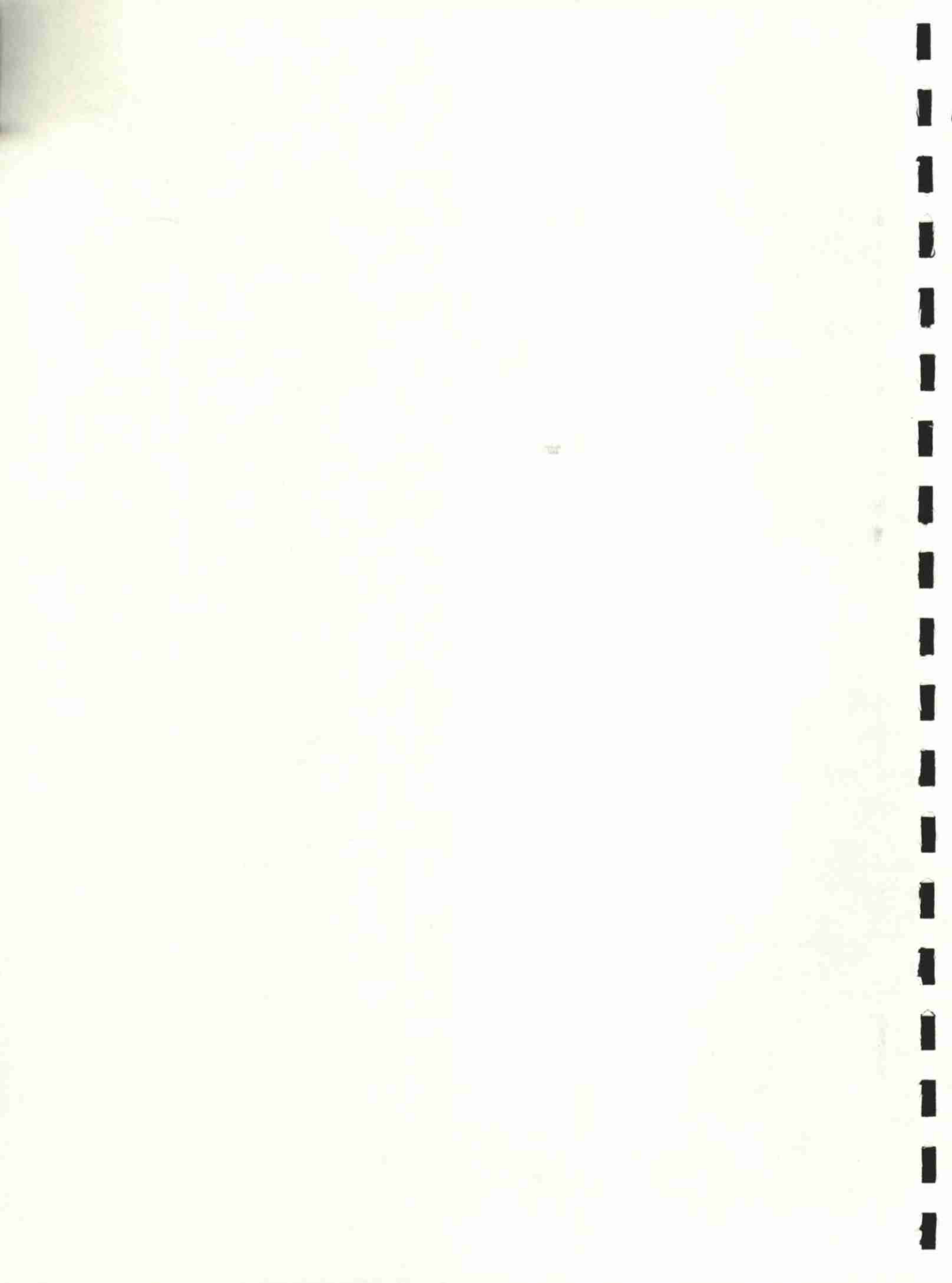
1. Programme de semi-finition (200-360 kilogrammes)

Quantité consommée

|                              | (b)      |
|------------------------------|----------|
| Maïs fourrager (30% de M.S.) | 3,8 t.m. |
| Orge roulée (90% de M.S.)    | 360 kg   |
| Supplément protéique         | 45 kg    |
| Minéraux                     | 15 kg    |

Encore là, l'orge peut être substituer par le maïs-grain, l'avoine ou le blé. Les quantités service deviennent alors:

|                              | (c)<br>avoine | (d)<br>blé | (a)<br>maïs-grain |
|------------------------------|---------------|------------|-------------------|
| Maïs-fourrager (30% de M.S.) | 3,8 t.m.      | 3,8 t.m.   | 3,8 t.m.          |
| Orge roulée (90% de M.S.)    | -             | -          | -                 |
| Maïs-grain                   | -             | -          | 288 kg            |
| Avoine                       | 374 kg        | -          | -                 |
| Blé                          | -             | 288 kg     | -                 |
| Supplément protéique         | 45 kg         | 45 kg      | 45 kg             |
| Minéraux                     | 15 kg         | 15 kg      | 15 kg             |



2. Programme de finition (400-530 kg)Quantité consommée

|                          | (a)       |
|--------------------------|-----------|
| Ensilage de maïs (1)     | 1,57 t.m. |
| Maïs-grain (2)           | 1,05 t.m. |
| Supplément protéique (3) | 83 kg     |

Ce programme est le résultat d'un mélange de 2 programmes au niveau de l'engraissement et finition que l'on retrouve dans le guide d'établissement de parquets d'engraissement de bouvillons. Tous les calculs en terme de quantité consommée sont décrits sommairement au bas de la page et sont approximatifs.

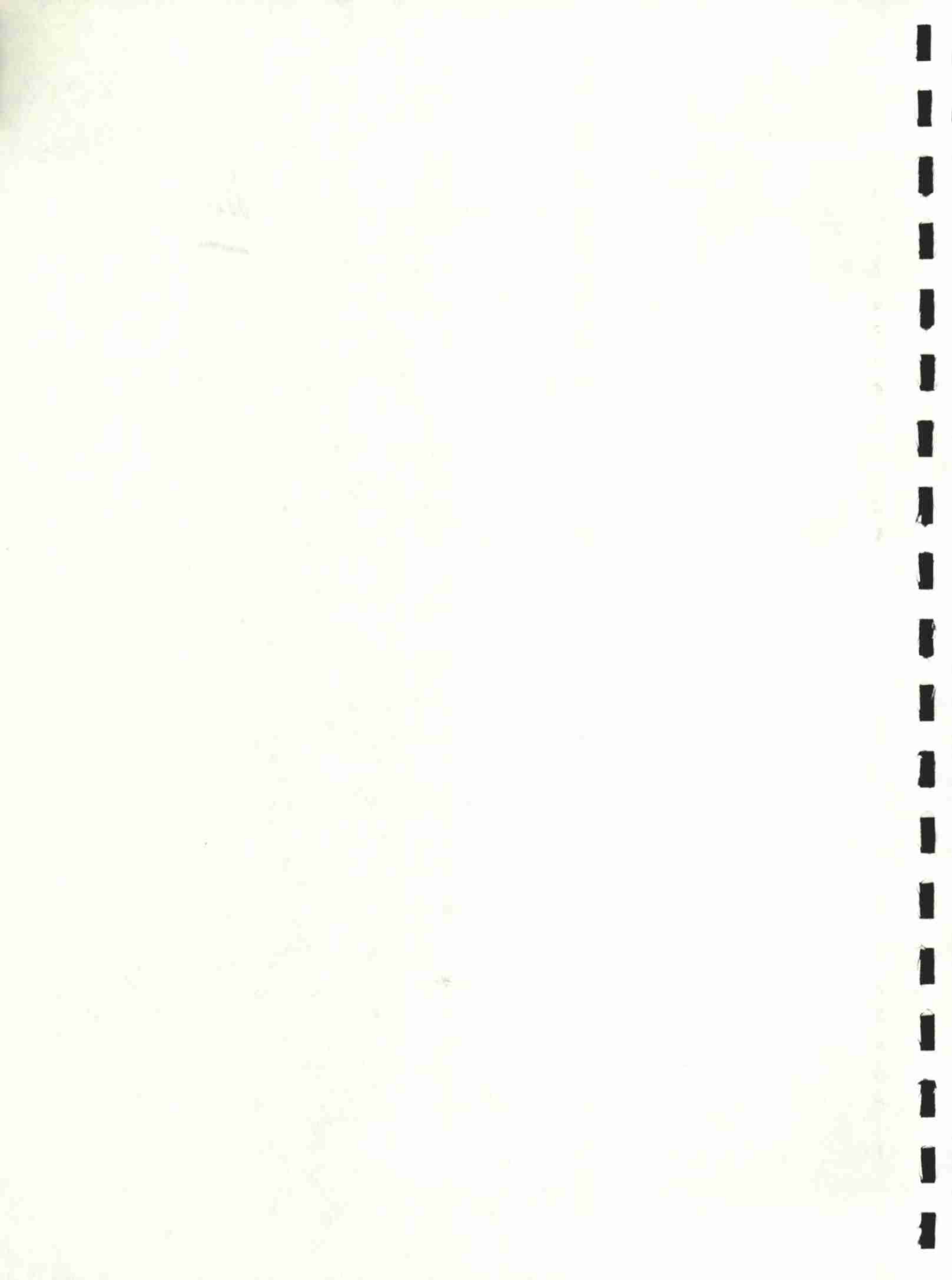
Encore là le maïs-grain peut être substitué par les autres céréales.

|                      | (b)<br>orge | (c)<br>avoine<br>-tm- | (d)<br>blé |
|----------------------|-------------|-----------------------|------------|
| Ensilage de maïs     | 1,57        | 1,57                  | 1,57       |
| Blé                  | -           | -                     | 1,05       |
| Orge                 | 1,31        | 0,88                  | -          |
| Avoine               | -           | 0,46                  | -          |
| Supplément protéique | 83 kg       | 83 kg                 | 83 kg      |

$$(1) \quad (18 \text{ lb/j} \times 44) / 1000 + ((0,26 \times ,9) / .3) = 1,57 \text{ t.m.}$$

$$(2) \quad (2,5 \text{ lb/h} \times 44) / 1000 + ,93 = 1,05 \text{ t.m.}$$

$$(3) \quad (44 \times .7) + (104 \text{ jr} \times .5) = 83 \text{ kg}$$



## 2. Type laitier

Il est possible théoriquement de faire de la semi-finition et finition avec des bouvillons de type laitier. Cependant, selon Jacques Jubinville (1), un tel mode de production semble peu intéressant puisque le temps requis pour élever le bouvillon serait trop long, impliquant ainsi des charges supplémentaires et affectant par conséquent la rentabilité de l'exploitation.

D'un autre côté, il est possible de séparer le programme engraissement et finition en 2 parties et spécialiser des entreprises au niveau de chacune d'elle.

### a- Programme de semi-finition et finition à base de foin (200-500 kg)

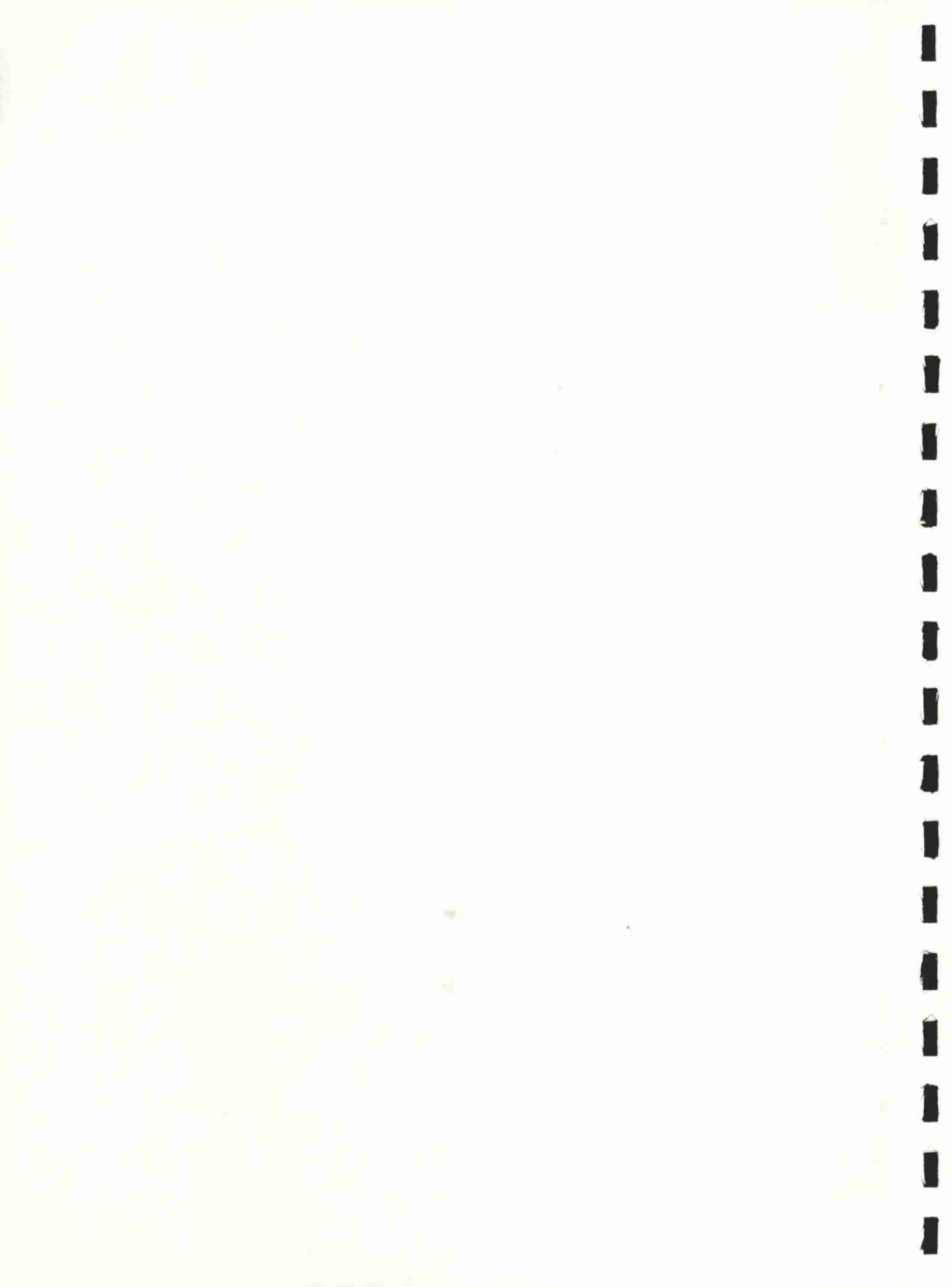
#### 1. Programme de semi-finition (200-400 kg)

|                       | (a)       |
|-----------------------|-----------|
| Foin (90% de M.S.)    | 0,66 t.m. |
| Pâturage              | 0,48 t.m. |
| Maïs-grain            | 0,82 t.m. |
| Minéraux et vitamines | 9 kg      |

En substituant le maïs-grain par les autres céréales, on trouve les quantités d'aliments suivantes:

|                       | (b)<br>orge | (c)<br>avoine | (d)<br>blé |
|-----------------------|-------------|---------------|------------|
| Foin                  | 0,66 t.m.   | 0,66 t.m.     | 0,66 t.m.  |
| Pâturage              | 0,48 t.m.   | 0,48 t.m.     | 0,48 t.m.  |
| Orge                  | 1,03 t.m.   | -             | -          |
| Avoine                | -           | 1,07 t.m.     | -          |
| Blé                   | -           | -             | 0,82 t.m.  |
| Minéraux et vitamines | 9 kg        | 9 kg          | 9 kg       |

(1) M.A.P.A.Q., Rock Forest.



2. Programme de finition (400-500 kg)

|                    | (a)       |
|--------------------|-----------|
| Foin (90% de M.S.) | 0,8 t.m.  |
| Maïs-grain         | 0,93 t.m. |
| Minéraux           | 16 kg     |

Les quantités d'aliments équivalentes en remplaçant le maïs-grain sont:

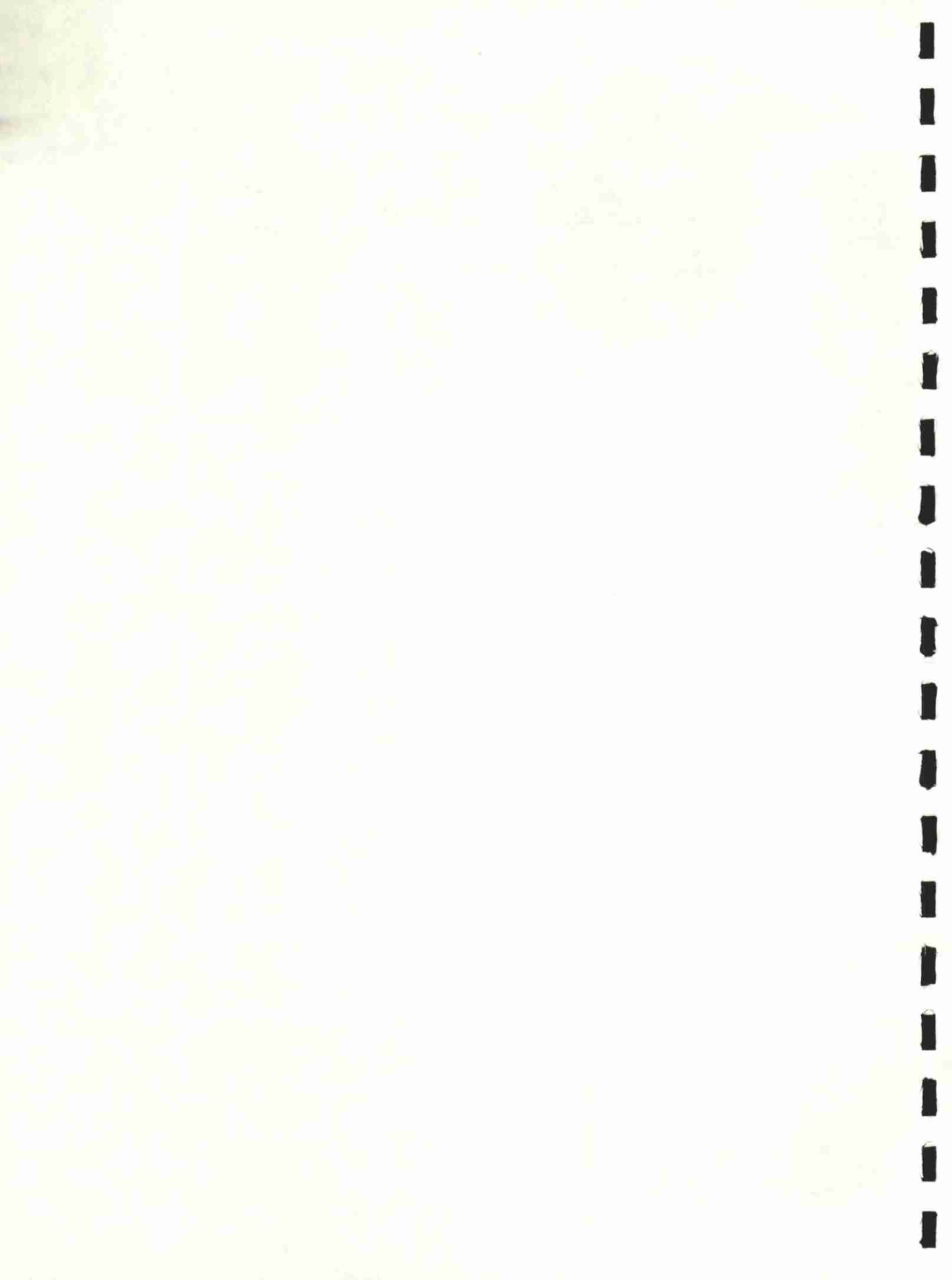
|                       | (b)   | (c)              | (d)   |
|-----------------------|-------|------------------|-------|
|                       | orge  | avoine<br>- tm - | blé   |
| Foin                  | 0,8   | 0,8              | 0,8   |
| Orge                  | 1,17  | 0,78             | -     |
| Avoine                | -     | 0,4              | -     |
| Blé                   | -     | -                | 0,93  |
| Minéraux et vitamines | 16 kg | 16 kg            | 16 kg |

B- Programme de semi-finition et finition à base de maïs fourrager (200-500 kg)1. Programme de semi-finition (200-400 kg)

|                  | (a)       |
|------------------|-----------|
| Ensilage de maïs | 3,5 t.m.  |
| Maïs-grain       | 0,46 t.m. |
| Suppl. protéique | 160 kg    |

En substituant le maïs-grain, on trouve les quantités suivantes:

|                       | (b)    | (c)              | (d)    |
|-----------------------|--------|------------------|--------|
|                       | orge   | avoine<br>- tm - | blé    |
| Ensilage de maïs      | 3,5    | 3,5              | 3,5    |
| Orge                  | 0,58   | -                | -      |
| Avoine                | -      | 0,60             | -      |
| Blé                   | -      | -                | 0,46   |
| Minéraux et vitamines | 160 kg | 160 kg           | 160 kg |

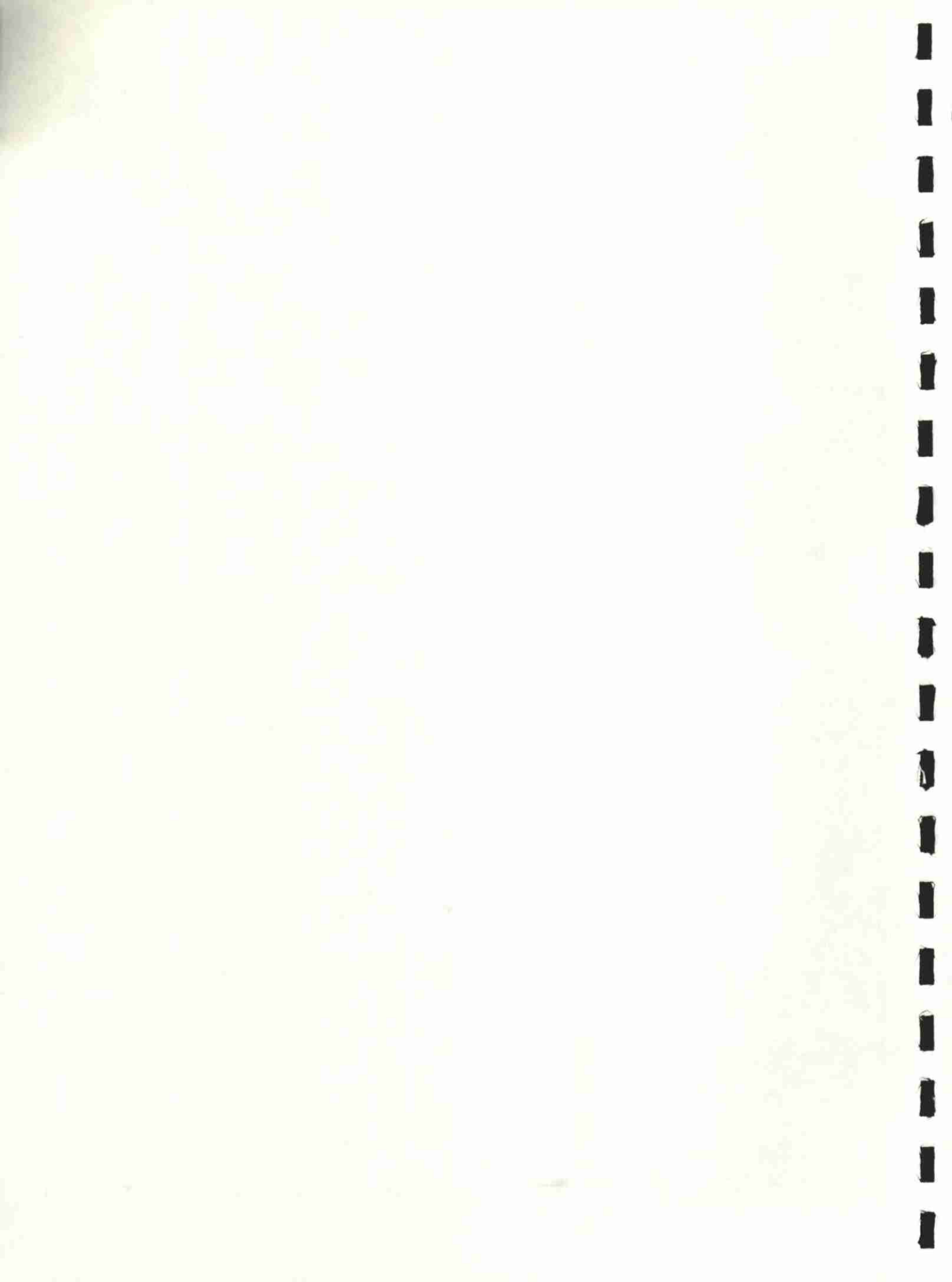


2. Programme de finition 400-500 kg)

|                      | (a)       |
|----------------------|-----------|
| Ensilage de maïs     | 1,7 t.m.  |
| Maïs-grain           | 0,74 t.m. |
| Supplément protéique | 60 kg     |

Les quantités consommées une fois le maïs substitué par les autres céréales deviennent:

|                      | (b)   | (c)               | (d)   |
|----------------------|-------|-------------------|-------|
|                      | orge  | avoine<br>- t.m - | blé   |
| Ensilage de maïs     | 1,7   | 1,7               | 1,7   |
| Orge                 | 0,93  | 0,62              | -     |
| Avoine               | -     | -                 | 0,74  |
| Supplément protéique | 60 kg | 60 kg             | 60 kg |



## 3. Programmes alimentaires utilisés

a- Bouvillon de type boucherie1. De 200 à 475 kg (297 jours)

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Ensilage de maïs (30% de M.S.)  | 5,3 t.m.  |
| Maïs-grain (88% de M.S.)        | 0,7 t.m.  |
| Orge                            | 0,88 t.m. |
| Supplément protéique (50% P.B.) | 215 kg    |

A. Ration journalière

## Phases de production

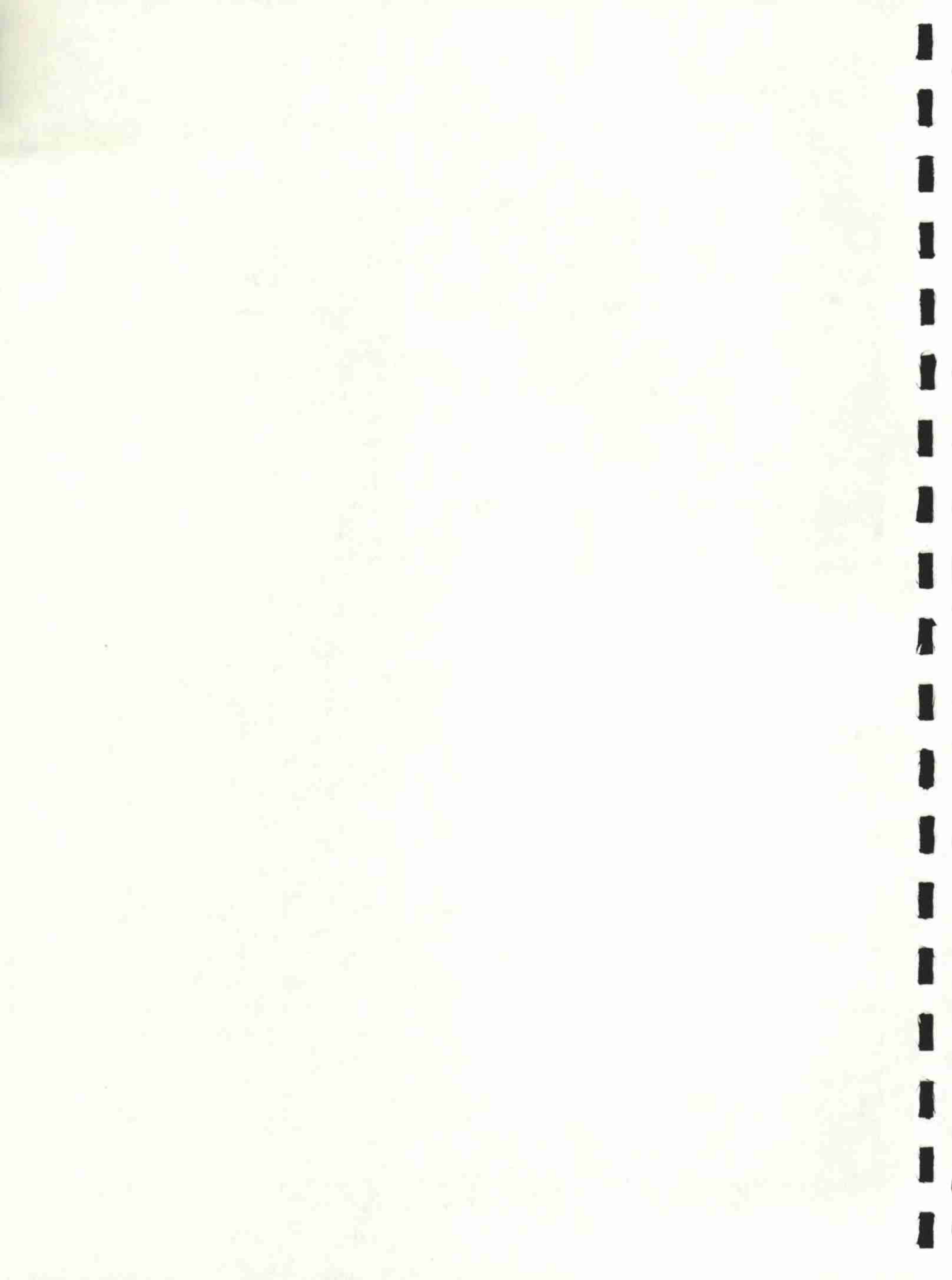
| poinds (kg)                         | 200-300 | 300-400 | 400-475 |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
| Ensilage maïs (kg)<br>(30% de M.S.) | 16      | 18      | 20      |
| Maïs-grain (kg)<br>(88% de M.S.)    | 1,5     | 2,5     | 3,5     |
| Supplément protéique                | 0,9     | 0,7     | 0,5     |

B- Données par période

|                                  |       |       |                  |
|----------------------------------|-------|-------|------------------|
| Gain journalier visé             | 0,9   | 0,9   | 1,0 moy: 93 kg/j |
| Nombre de jours visés en période | 111   | 111   | 75               |
| Ensilage de maïs                 | 1 776 | 1 998 | 1 500            |
| Maïs-grain                       | 166,5 | 277,5 | 262,5            |
| Supplément protéique             | 100   | 78    | 37               |

C- Consommation

|                                | -tm-   |        |        | Total  |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Maïs ensilage<br>(30% de M.S.) | 1,8    | 2,0    | 1,5    | 5,3    |
| Maïs-grain<br>(88% de M.S.)    | 0,17   | 0,28   | 0,26   | 0,7    |
| Orge                           | (0,21) | (0,35) | (0,32) | (0,88) |
| Supplément protéique           | 100 kg | 78 kg  | 37 kg  | 215 kg |



|                      | <u>Phase 1</u><br>(200-300 kg) | <u>Phase 2</u><br>(300-475 kg) |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Ensilage maïs        | 1,8 tm                         | 3,5 tm                         |
| Maïs-grain           | 0,17 tm                        | 0,53 tm                        |
| Supplément protéique | 178 kg                         | 37 kg                          |

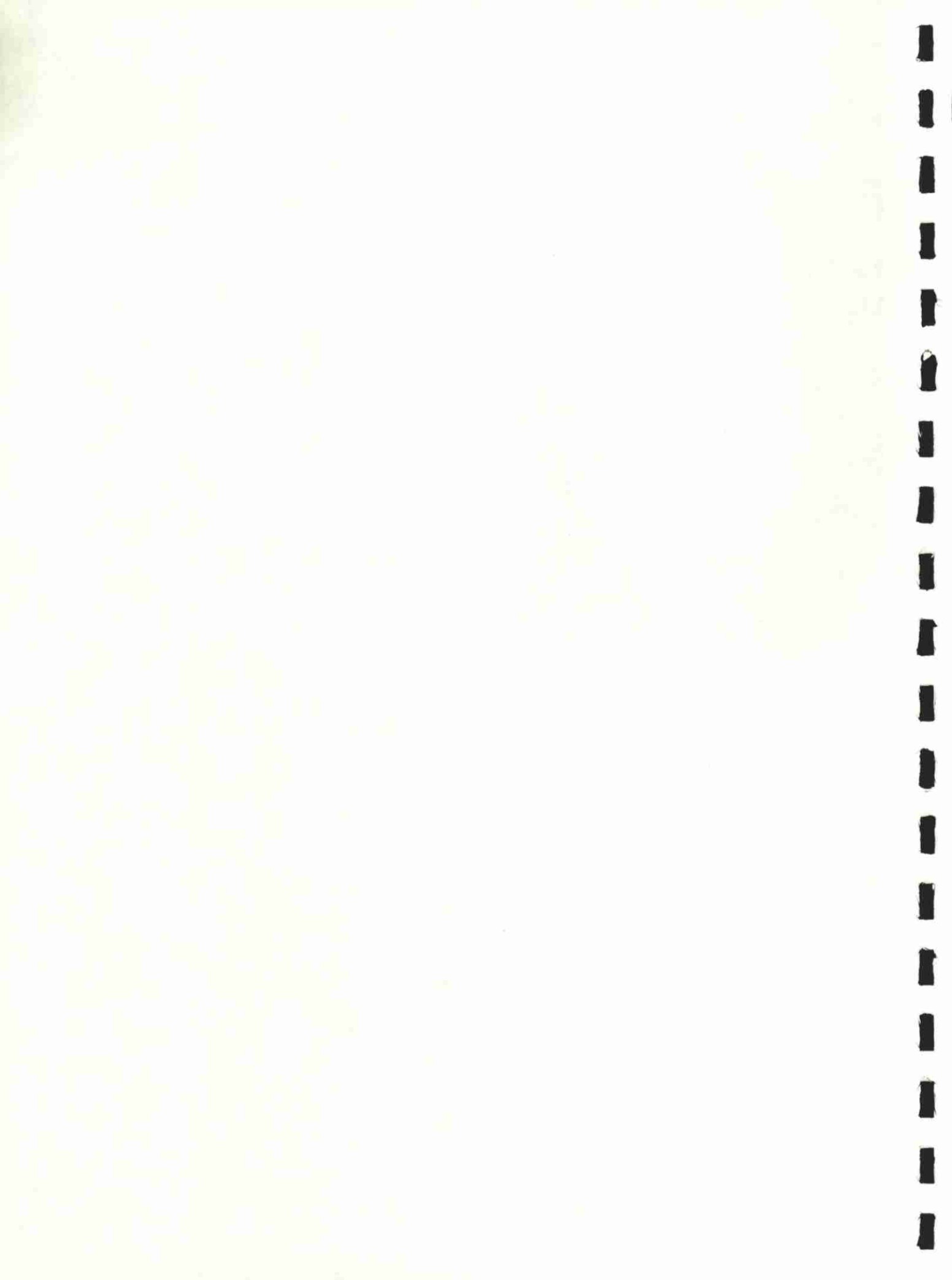
2- De 200-475 kg (297 jours)

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Ensilage maïs (30% M.S.) | 3,9 t.m.  |
| Haylage (40% de M.S.)    | 1,2 t.m.  |
| Maïs-grain (88% M.S.)    | 0,7 t.m.  |
| Orge                     | 0,88 t.m. |
| Minéraux et vitamines    | 25 kg     |

A. Ration journalière

Phases de production

| Poids                               | 200-300 | 300-400<br>-tm- | 400-475 |
|-------------------------------------|---------|-----------------|---------|
| Ensilage maïs<br>(30% de M.S.)      | 11      | 14              | 15      |
| Haylage<br>(40% de M.S.)            | 4       | 4               | 4       |
| Maïs-grain<br>(80% de M.S.)         | 1,5     | 2,5             | 3,5     |
| Minéraux et vitamines (80 g/j/tête) |         |                 |         |



B- Données par période

|                                      |       |       |       |              |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|--------------|
| Gain journalier visé                 | 0,9   | 0,9   | 1     | moy: 93 kg/j |
| Nombre de jours visés<br>par période | 111   | 111   | 75    |              |
| Ensilage maïs (Kg)                   | 1 221 | 1 554 | 1 125 |              |
| Haylage (Kg)                         | 444   | 444   | 300   |              |
| Maïs-grain (Kg)                      | 166,5 | 277,5 | 262,5 |              |

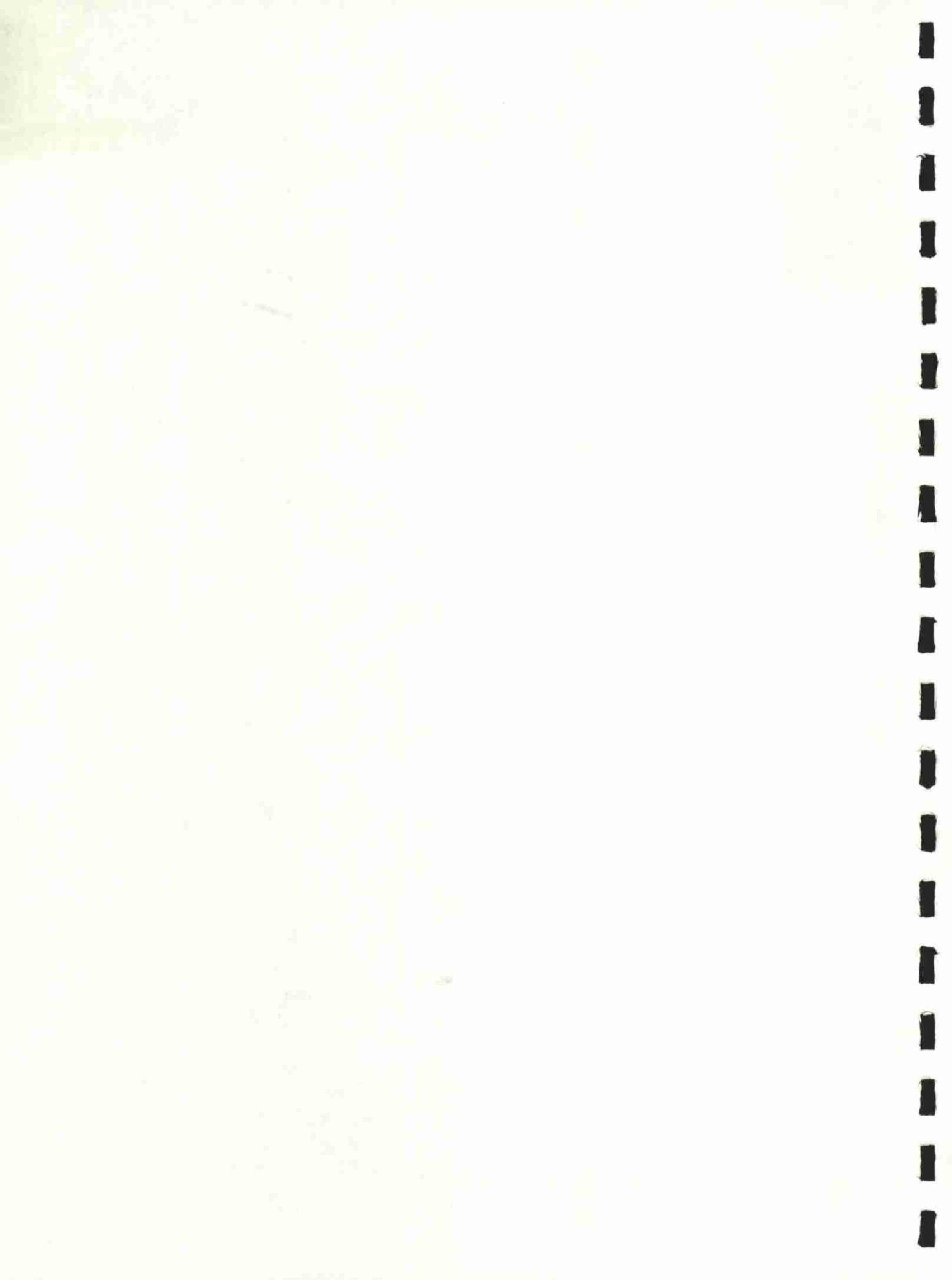
C- Consommation

|               |        |        |        |       |
|---------------|--------|--------|--------|-------|
|               |        | -tm-   |        | Total |
| Ensilage maïs | 1,2    | 1,6    | 1,1    | 3,9   |
| Haylage       | 0,45   | 0,45   | 0,3    | 1,2   |
| Maïs-grain    | 0,17   | 0,28   | 0,26   | 0,70  |
| Orge          | (0,21) | (0,35) | (0,32) | 0,88  |

|                       |                |                |              |
|-----------------------|----------------|----------------|--------------|
|                       | <u>Phase 1</u> | <u>Phase 2</u> | <u>Total</u> |
|                       | 200-300 kg     | 300-475 kg     |              |
|                       |                | -tm-           |              |
| Ensilage maïs         | 1,2            | 2,7            | 3,9          |
| Haylage               | 0,45           | 0,75           | 1,2          |
| Maïs-grain            | 0,17           | 0,53           | 0,7          |
| Minéraux et vitamines | 9 kg           | 16 kg          | 25 kg        |

3- de 200-475 kilogrammes (297 jours)

|   |          |
|---|----------|
| Ensilage d'herbe ou foin sec (30% M.S.) | 4.4 t.m. |
| Orge (90% de M.S.)                      | 1,3 t.m. |
| Minéraux et vitamines                   | 25 kg    |



A- Ration journalièrePhase de production (kg)

| Poids                                   | 200-300 | 300-400 | 400-425 |
|---|---------|---------|---------|
| Ensilage d'herbes (30% M.S.)            | 13      | 16      | 15      |
| Orge                                    | 3       | 4,5     | 6,5     |
| Minéraux et vitamines<br>(80 gr/j/tête) |         |         |         |

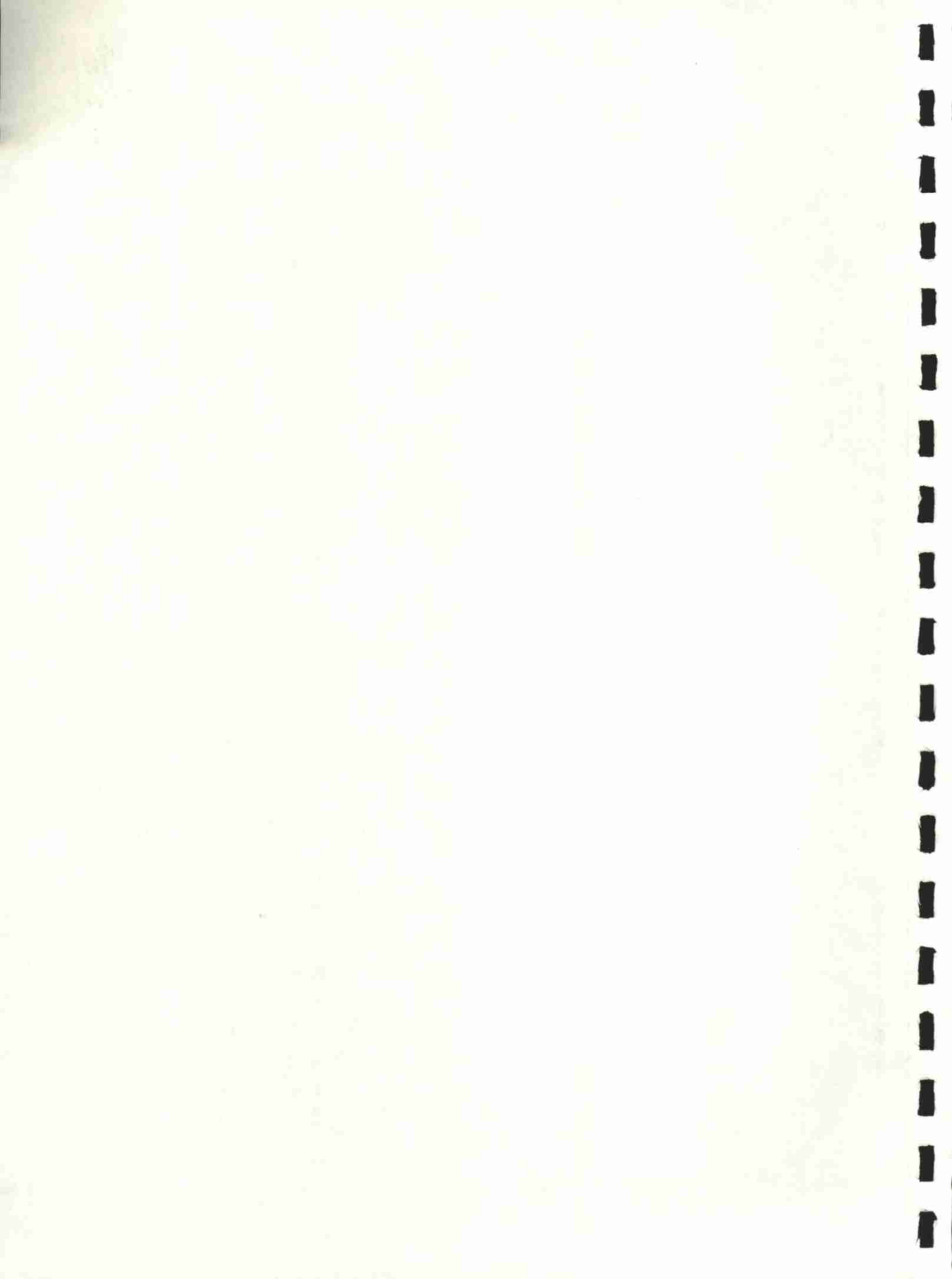
B- Données par période

|                                     |       |       |       |            |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|------------|
| Gain journalier visé                | 0,9   | 0,9   | 1,0   | Moy:93kg/j |
| Nombre de jours visés<br>en période | 111   | 111   | 75    |            |
| Ensilage d'herbe (30% M.S.)         | 1 443 | 1 776 | 1 125 |            |
| Orge (90% M.S.)                     | 333   | 500   | 488   |            |

C- Consommation

|                  |      | -tm- |     | total |
|------------------|------|------|-----|-------|
| Ensilage d'herbe | 1,5  | 1,8  | 1,1 | 4,4   |
| Orge             | 0,33 | 0,5  | 0,5 | 1,3   |

|                       | Phase 1<br>(200-300 kg) | Phase 2<br>(300-475 kg)<br>-tm- | Total |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|-------|
| Ensilage d'herbe      | 1,5                     | 2,9                             | 4,4   |
| Orge                  | 0,33                    | 0,97                            | 1,3   |
| Minéraux et vitamines | 25 kg                   | 9 kg                            | 16 kg |



5- Bouvillon de type laitier

## 1. De 200 à 500 kg (307 jours)

|  |          |
|--|----------|
| Ensilage de maïs (30% M.S.)                              | 5,2 t.m. |
| Maïs-grain (88% de M.S.)                                 | 1,2 t.m. |
| Supplément protéique (50% P.B.)<br>(minéraux, vitamines, | 220 kg   |

A- Ration journalière

Phases de production (kg)

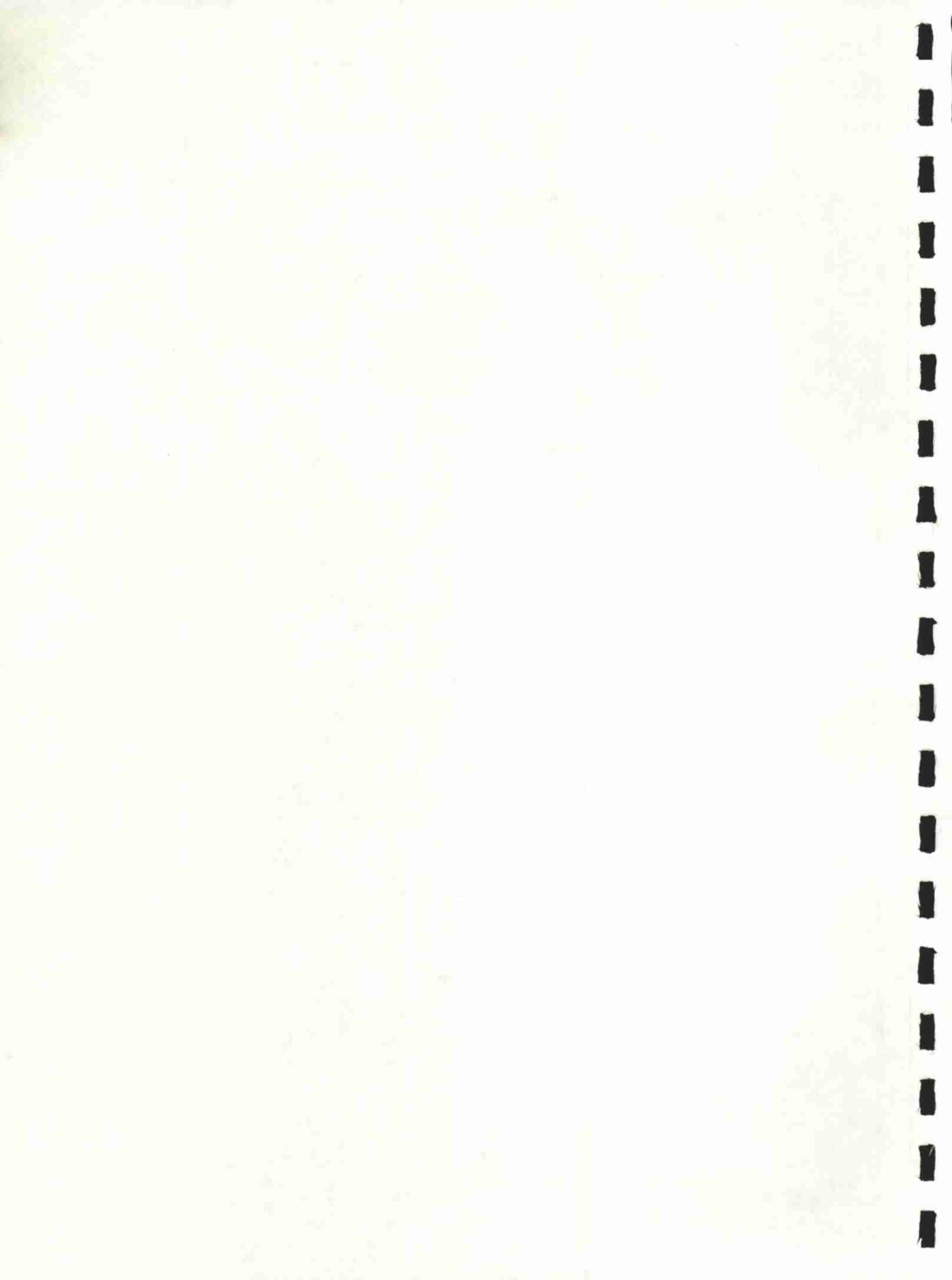
| Poids (kg)                                     | 200-300 | 300-400 | 400-500 | 500-550 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Ensilage de maïs (kg)<br>(30% M.S.)            | 15,5    | 20,5    | 17,7    | 10,0    |
| Maïs-grain (88% M.S.)                          | 2,0     | 2,8     | 5,2     | 8,8     |
| Supplément protéique,<br>minéraux et vitamines | 1,0     | 0,7     | 0,5     | 0,5     |

B- Données par période

|                                     |       |       |       |      |                      |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|----------------------|
| Gain journalier<br>visé (kg)        | 1,1   | 1,0   | 1,3   | 1,3  | Moy: 1,14<br>kg/jour |
| Nombre de jours visés<br>en période | 91    | 100   | 77    | 39   |                      |
| Maïs ensilage(Kg)                   | 1 410 | 2 050 | 1 363 | 390  |                      |
| Maïs-grain(Kg)                      | 182   | 280   | 400   | 343  |                      |
| Supplément (Kg)                     | 91    | 70    | 38,5  | 19,5 |                      |

C- Consommation

|                           |      |      |      |      | Total |
|---------------------------|------|------|------|------|-------|
| Maïs ensilage (t.m.)      | 1,4  | 2,0  | 1,4  | 0,4  | 5,2   |
| Maïs-grain (t.m.)         | 0,18 | 0,28 | 0,4  | 0,35 | 1,2   |
| Supplément protéique (kg) | 91   | 70   | 38,5 | 19,5 | 220   |



|                           | Phase 1<br>(200-400) | Phase 2<br>(400-500) | Total |
|---------------------------|----------------------|----------------------|-------|
| Maïs ensilage             | 3,4                  | 1,8                  | 5,2   |
| Maïs-grain                | 0,46                 | 0,74                 | 1,2   |
| Supplément protéique (kg) | 160                  | 60                   | 220   |

2- De 200-550 kilos (341 jours)

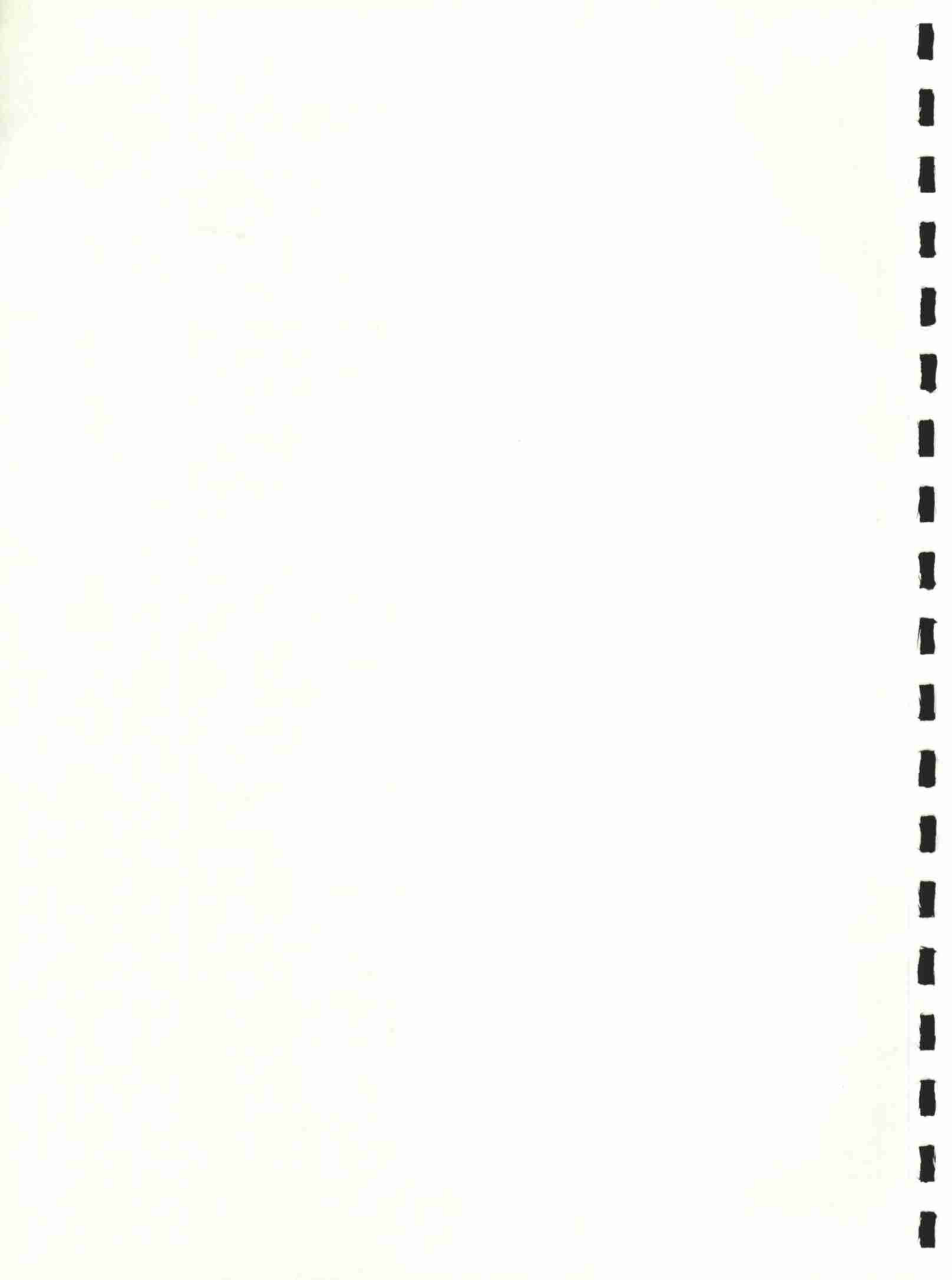
|                           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Ensilage herbe (30% M.S.) | 5,88 t.m. |           |
| Maïs-grain (88% M.S.)     | 1,75 t.m. |           |
| Orge ou avoine            | 2,19 t.m. | 2,28 t.m. |
| Minéraux                  | 25 kg     |           |

A- Ration journalièrePhases de production

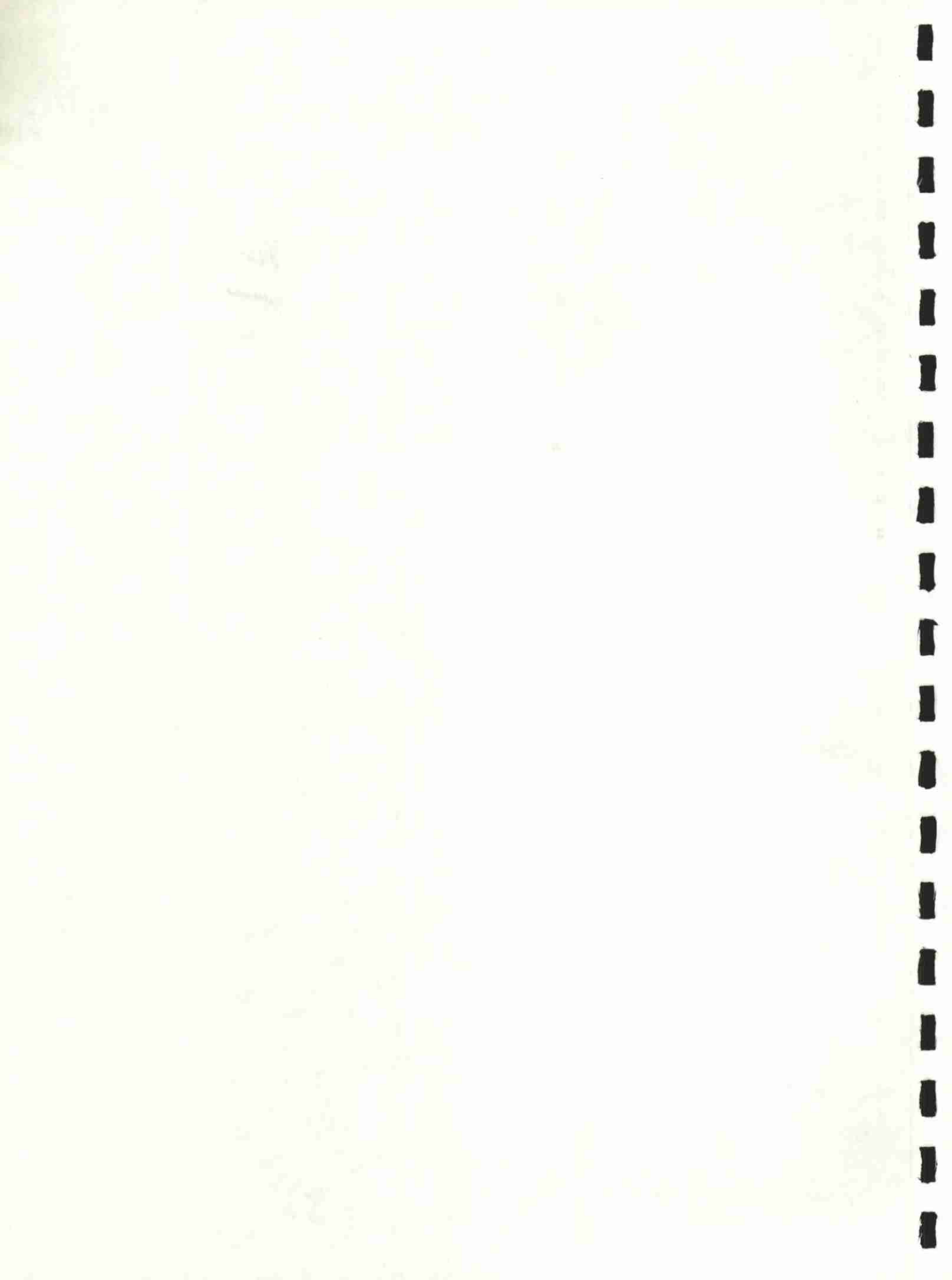
| Poids                                   | 200-300 | 300-400 | 400-500 | 500-550 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Ensilage d'herbe<br>(30% M.S.)          | 14,1    | 19,2    | 22,5    | 10      |
| Maïs-grain                              | 3,5     | 4,3     | 6,0     | 9,8     |
| Minéraux et vitamines (80 kg/jour/tête) |         |         |         |         |

B- Données par période

|                                     |       |       |       |     |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-----|
| Gain journalier<br>visé (kg)        | 0,9   | 1,0   | 1,1   | 1,3 |
| Nombre de jours visés<br>en période | 111   | 100   | 91    | 39  |
| Ensilage d'herbe                    | 1 565 | 1 920 | 2 048 | 390 |
| Maïs-grain                          | 389   | 430   | 546   | 382 |



| C- <u>Consommation</u> | -tm-                        |                             |      |              | Total |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|--------------|-------|
| Ensilage d'herbe       | 1,6                         | 1,9                         | 2,0  | 0,4          | 5,9   |
| Maïs-grain             | 0,39                        | 0,43                        | 0,55 | 0,38         | 1,75  |
| Orge                   | 0,49                        | 0,54                        | 0,69 | 0,48         | 2,2   |
|                        | <u>Phase 1</u><br>(200-400) | <u>Phase 2</u><br>(400-550) |      | <u>Total</u> |       |
|                        |                             | -tm-                        |      |              |       |
| Ensilage d'herbe       | 3,5                         | 2,4                         |      | 5,9          |       |
| Maïs-grain             | 0,82                        | 0,93                        |      | 1,75         |       |
| Minéraux (kg)          | 9                           | 16                          |      | 25           |       |



## H- LA PRODUCTION OVINE

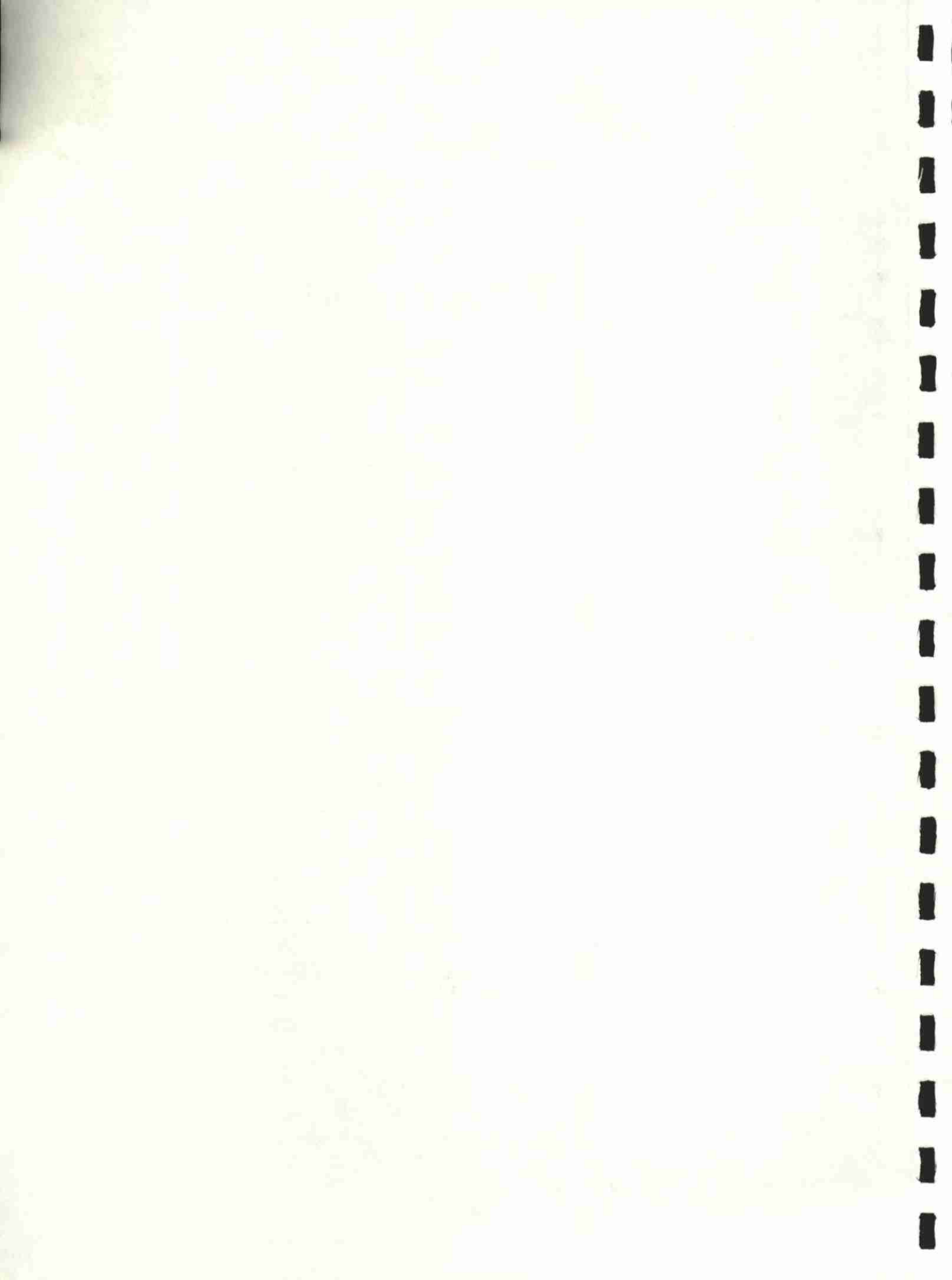
Comme dans le cas des autres ruminants, la production ovine exige une certaine quantité de fourrage et de céréales de façon à satisfaire leurs exigences nutritives qui diffèrent en fonction de l'âge de l'animal et de sa destiné.

Nous chercherons ici à calculer les exigences pour produire un agneau en terme de fourrage et de céréales. Pour ce faire nous devons poser une série d'hypothèses, à savoir la qualité du fourrage, la production d'agneaux par brebis, etc...

### A- Besoins en fourrage

#### 1) Besoins en fourrage pour une brebis

Les besoins nutritifs journaliers de la brebis seraient en fonction du poids de la bête et du cycle de production.



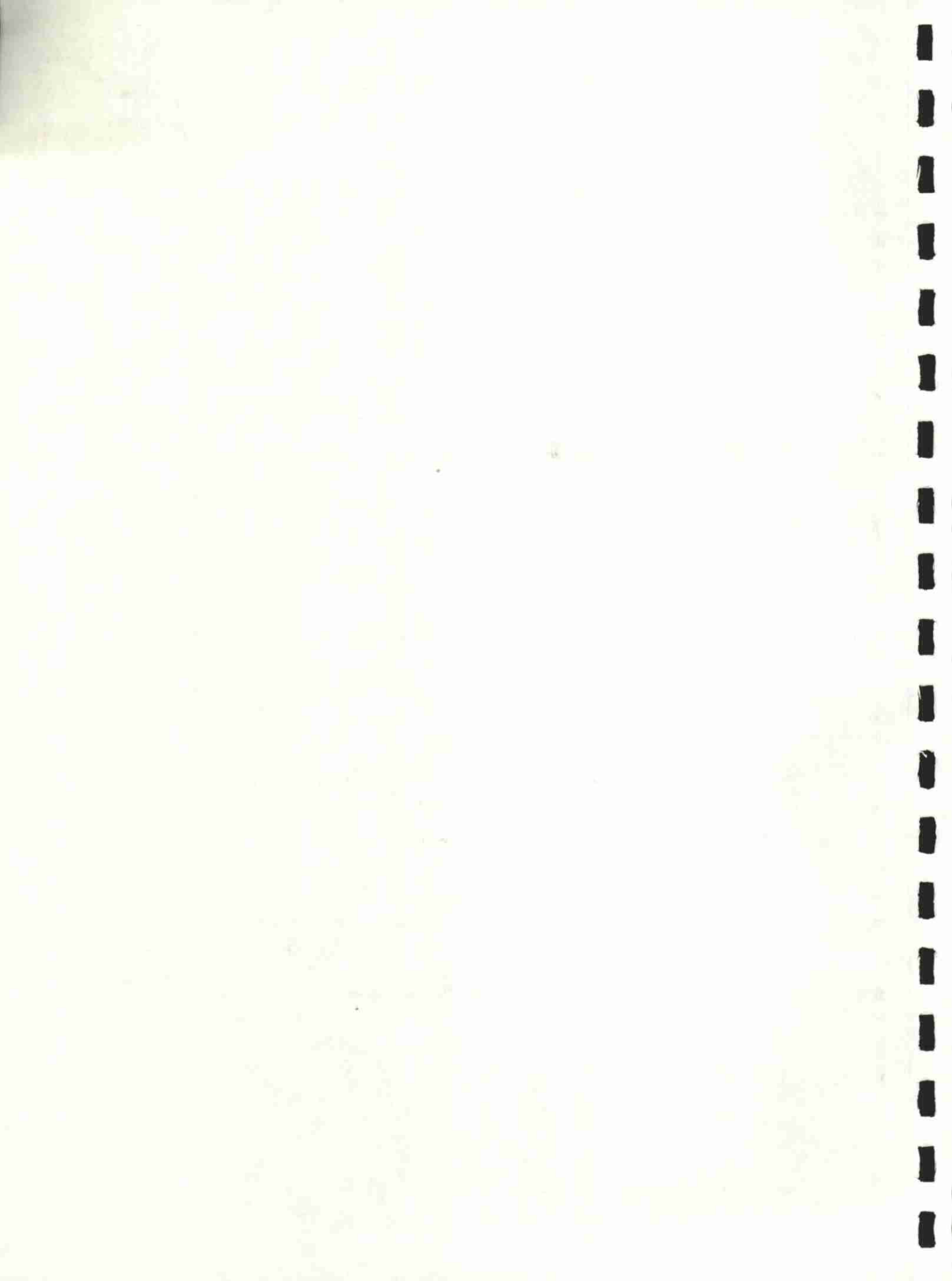
**TABLEAU 30**  
**Besoins nutritifs journaliers de la brebis (NRC, USA, 1979)**

| Poids corporel (kg)  | Gain ou perte de poids ** (g/jour) | Matière sèche consommée (kg) | Nutriments/tête/jour |              |             |               |
|--|------------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------|-------------|---------------|
|  |                                    |                              | Énergie (kg d'UNT)   | Protéine (g) | Calcium (g) | Phosphore (g) |
| <b>Brebis d'entretien</b>  |                                    |                              |                      |              |             |               |
| 50   | 10                                 | 1,0                          | 0,55                 | 89           | 3,0         | 2,8           |
| 60   | 10                                 | 1,1                          | 0,61                 | 98           | 3,1         | 2,9           |
| 70   | 10                                 | 1,2                          | 0,66                 | 107          | 3,2         | 3,0           |
| 80   | 10                                 | 1,3                          | 0,72                 | 116          | 3,3         | 3,1           |
| <b>Tarée et 15 premières semaines de gestation</b>   |                                    |                              |                      |              |             |               |
| 50   | 30                                 | 1,1                          | 0,60                 | 99           | 3,0         | 2,8           |
| 60   | 30                                 | 1,3                          | 0,72                 | 117          | 3,1         | 2,9           |
| 70   | 30                                 | 1,4                          | 0,77                 | 126          | 3,2         | 3,0           |
| 80   | 30                                 | 1,5                          | 0,82                 | 135          | 3,3         | 3,1           |
| <b>5 dernières semaines de gestation (ou 8 dernières semaines de lactation, 1 agneau)**</b>            |                                    |                              |                      |              |             |               |
| 50   | 175 (+ 45)                         | 1,7                          | 0,99                 | 158          | 4,1*        | 3,9*          |
| 60   | 180 (+ 45)                         | 1,9                          | 1,10                 | 177          | 4,4*        | 4,1*          |
| 70   | 185 (+ 45)                         | 2,1                          | 1,22                 | 195          | 4,5*        | 4,3*          |
| 80   | 190 (+ 45)                         | 2,2                          | 1,28                 | 205          | 4,8*        | 4,5*          |
| <b>8 premières semaines de lactation, 1 agneau (ou 8 dernières semaines de lactation, 2 agneaux)**</b> |                                    |                              |                      |              |             |               |
| 50   | - 25 (+ 80)                        | 2,1                          | 1,36                 | 218*         | 10,9        | 7,3           |
| 60   | - 25 (+ 80)                        | 2,3                          | 1,50                 | 239*         | 11,5        | 8,2           |
| 70   | - 25 (+ 80)                        | 2,5                          | 1,63                 | 260*         | 12,0        | 8,6           |
| 80   | - 25 (+ 80)                        | 2,6                          | 1,69                 | 270*         | 12,6        | 9,0           |
| <b>3 premières semaines de lactation (2 agneaux)</b>   |                                    |                              |                      |              |             |               |
| 50   | - 60                               | 2,4                          | 1,56                 | 276*         | 12,5        | 8,9           |
| 60   | - 60                               | 2,6                          | 1,69                 | 299*         | 13,0        | 9,4           |
| 70   | - 60                               | 2,8                          | 1,82                 | 322*         | 13,4        | 9,5           |
| 80   | - 60                               | 3,0                          | 1,95                 | 345*         | 14,4        | 10,2          |

\* Pour le calcul pratique des rations ces besoins sont majorés de 20 à 25% (référence No 8)

\*\* Valeurs entre parenthèses = gain de poids théorique supposé effectué en fin de lactation

Source: Symposium sur la production ovine, "une priorité oubliée, 5 novembre 1980.



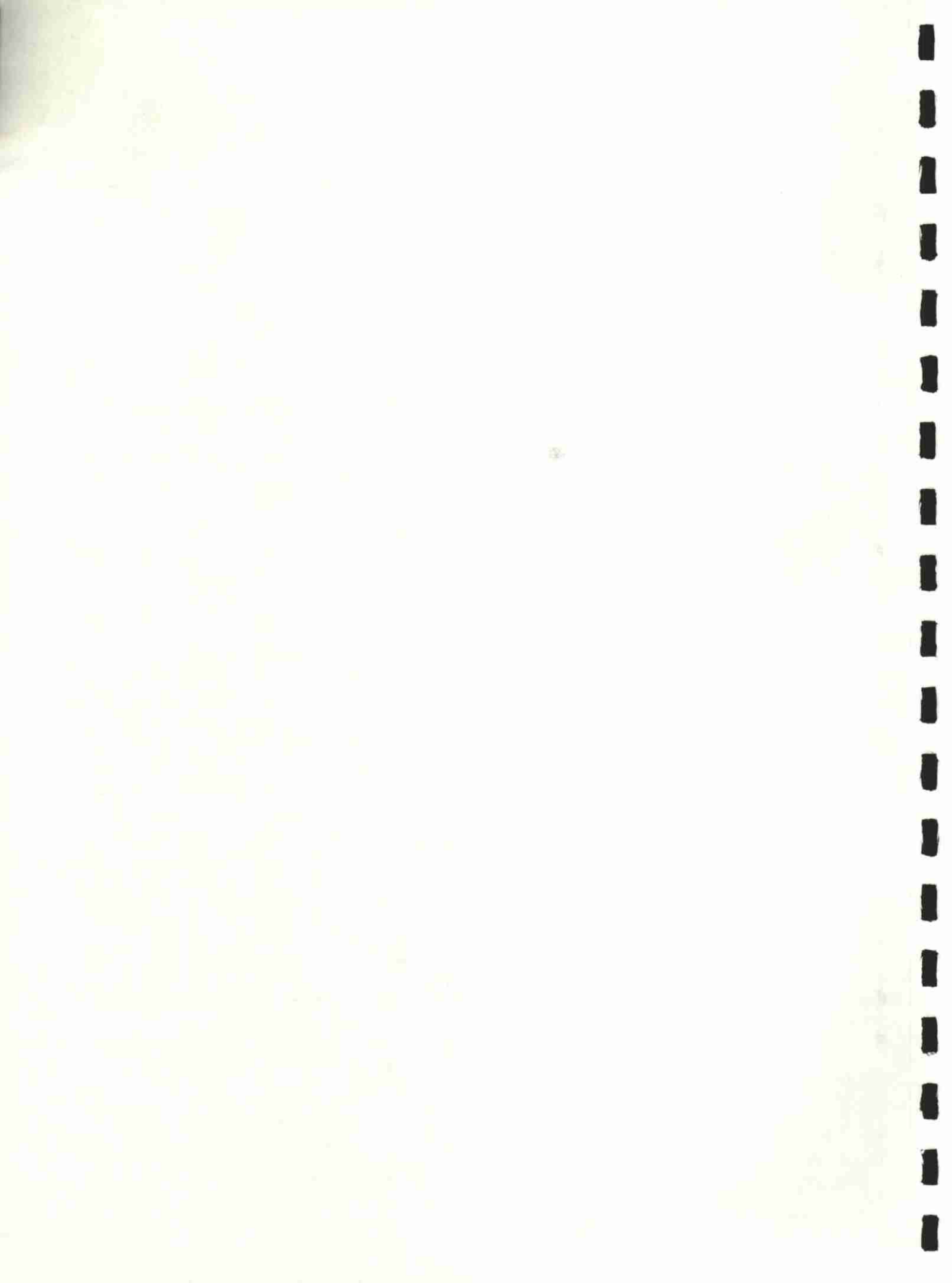
Nous calculerons les besoins en fourrage à partir du tableau 30. Nous ferons les hypothèses suivantes: le poids moyen d'une brebis se situe à 73 kilogrammes (160 livres), elle est alimentée par du fourrage de qualité moyenne et elle produit 1,3 agneau (1) par année. Le sevrage a lieu à 60 jours d'âge.

| Période du cycle de production              | Nombre de jours | Consommation de matière sèche par jour<br>- kg/jour - | Quantité totale ingérée<br>- kg - |
|---|-----------------|---|-----------------------------------|
| Tarie et 15 premières semaines de gestation | 263             | 1,43  | 376                               |
| 6 dernières semaines de gestation           | 42              | 2,13  | 90                                |
| 8 premières semaines de lactation           | 60              | 2,62 (3)  | 147                               |
| 8 dernières semaines de lactation           | Agneau sevré    | 2,25 (4)  |                                   |
| Total                                       |                 |   | 613 disons 620                    |

Source:

Cette quantité une fois transformée en fourrage à 90% de matière sèche reflète les exigences en fourrage d'une brebis. Pour trouver grossièrement les quantités fournies par le pâturage, il suffit d'appliquer un coefficient de 42% environ. Dans notre cas, on trouverait 289 kilogrammes de fourrages en provenance du pâturage. L'Office du crédit agricole obtient des résultats semblables dans leur étude sur la production ovine.

- (1) O.C.A.Q., Etude technico-économique, production ovine, 1979-80, Agneau né sur brebis agricole  
 (2) Idem  
 (3)  $2,53 + [(2,83 - 2,53) \times 3] = 2,62$  kg/jour  
 (4)  $2,13 + [(2,53 - 2,13) \times 3] = 2,25$  kg/jour



2- Besoins en fourrage pour un bélier

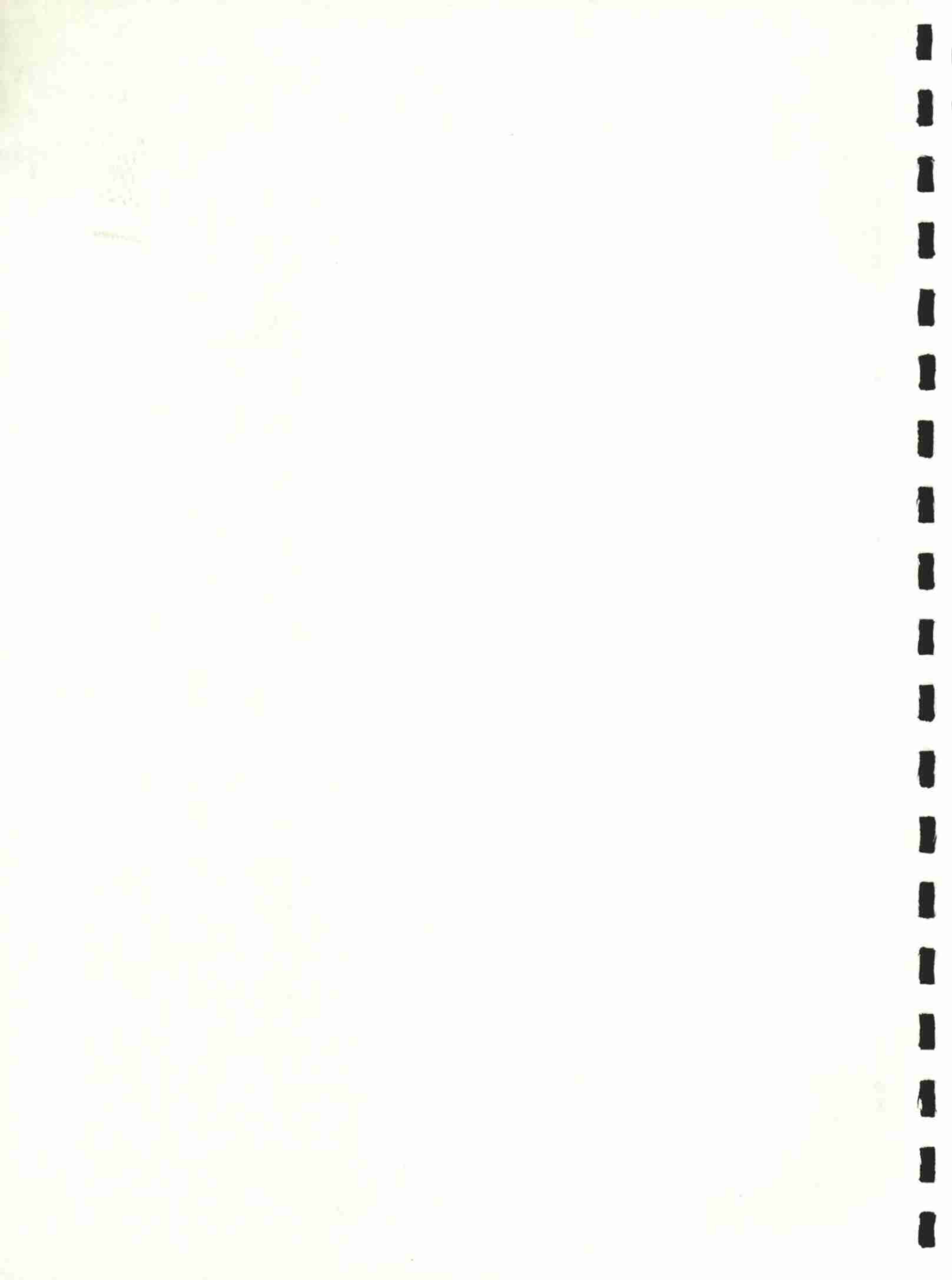
Pour évaluer les besoins nutritifs du bélier nous utiliserons le tableau 31:

TABLEAU 31

Besoins nutritifs journaliers du bélier et de l'agneau (NRC, USA, 1975)

| Poids corporel (kg)           | Gain de poids (g/jour) | Matière sèche consommée (kg) | Nutriments/tête/jour |              |             |               |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|--------------|-------------|---------------|
|                               |                        |                              | Énergie (kg d'UNT)   | Protéine (g) | Calcium (g) | Phosphore (g) |
| <b>Sujets de remplacement</b> |                        |                              |                      |              |             |               |
| 30                            | 180                    | 1,3                          | 0,81                 | 130          | 5,9         | 3,3           |
| 40                            | 120                    | 1,4                          | 0,82                 | 133          | 6,1         | 3,4           |
| 50                            | 80                     | 1,5                          | 0,83                 | 133          | 6,3         | 3,5           |
| 60                            | 40                     | 1,5                          | 0,82                 | 133          | 6,5         | 3,6           |
| <b>Béliers</b>                |                        |                              |                      |              |             |               |
| 40                            | 250                    | 1,8                          | 1,17                 | 184          | 6,3         | 3,5           |
| 60                            | 200                    | 2,3                          | 1,38                 | 219          | 7,2         | 4,0           |
| 80                            | 150                    | 2,8                          | 1,54                 | 249          | 7,9         | 4,4           |
| 100                           | 100                    | 2,8                          | 1,54                 | 249          | 8,3         | 4,6           |
| 120                           | 50                     | 2,6                          | 1,43                 | 231          | 8,5         | 4,7           |
| <b>Agneaux</b>                |                        |                              |                      |              |             |               |
| <b>Sevrage hâtif</b>          |                        |                              |                      |              |             |               |
| 10                            | 250                    | 0,6                          | 0,44                 | 96           | 2,4         | 1,6           |
| 20                            | 275                    | 1,0                          | 0,73                 | 160          | 3,6         | 2,4           |
| 30                            | 300                    | 1,4                          | 1,02                 | 196          | 5,0         | 3,3           |
| <b>Finition</b>               |                        |                              |                      |              |             |               |
| 30                            | 200                    | 1,3                          | 0,83                 | 143          | 4,8         | 3,0           |
| 35                            | 220                    | 1,4                          | 0,94                 | 154          | 4,8         | 3,0           |
| 40                            | 250                    | 1,6                          | 1,12                 | 176          | 5,0         | 3,1           |
| 45                            | 250                    | 1,7                          | 1,19                 | 187          | 5,0         | 3,1           |
| 50                            | 220                    | 1,8                          | 1,26                 | 198          | 5,0         | 3,1           |
| 55                            | 200                    | 1,9                          | 1,33                 | 209          | 5,0         | 3,1           |

Source: Symposium sur la production ovine. "Une priorité oubliée", 5 novembre 1980.



En faisant l'hypothèse qu'un bélier pèse 80 kilogrammes, il consommerait 2,8 kilogrammes de matière sèche par jour, soit 1022 kilogrammes annuellement. Etant donné qu'on garde un bélier pour environ 35 (1) brebis, les besoins de fourrage à 90% de M.S. par les sujets mâles par une brebis seraient de:

$$1022 \times 1/9 \times 1/35 = 31,8 \text{ kilogrammes}$$

Disons 32 kilogrammes de foin

Vis-à-vis des calculs de l'OCAQ, cette quantité est beaucoup plus élevée. L'un des responsables (2) de leur étude est d'accord avec le fait que la consommation du bélier a été sous-évaluée.

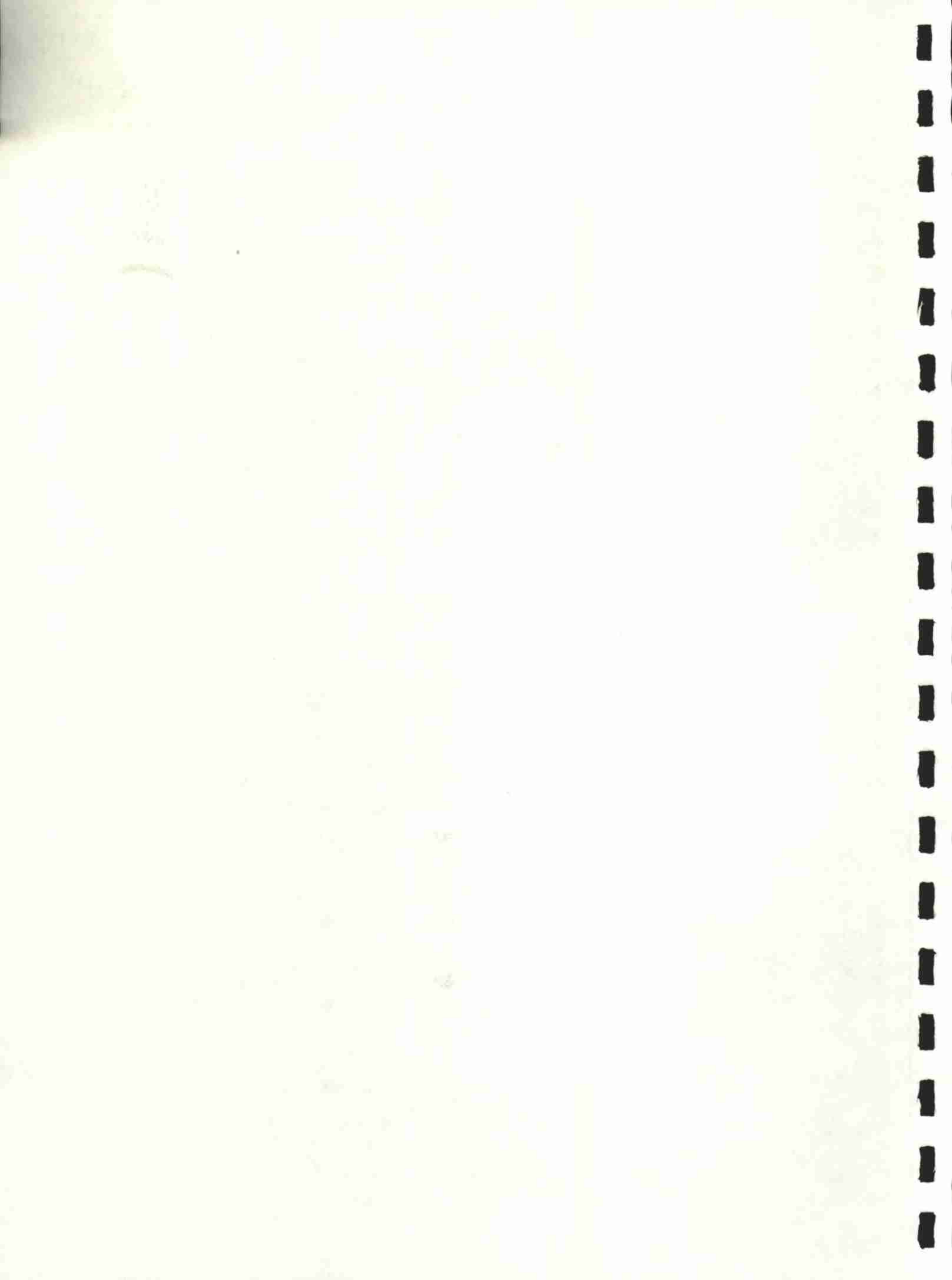
### 3- Besoins en fourrage pour les jeunes de remplacement

Comme dans le cas du bélier, nous utiliserons les données du tableau 2 pour calculer les besoins en fourrage pour les jeunes de remplacement. Sachant que le gain de poids (g/j) est une moyenne pour un certain poids de l'animal, on peut évaluer la quantité de matière sèche ingérée sur toute la période d'élevage des jeunes de remplacement.

| Poids | Gain journalier | M.S. consommée (kg) | Nombre de jours | Quantité de M.S. totale (kg) |
|-------|-----------------|---------------------|-----------------|------------------------------|
| 30-35 | 180             | 1,3                 | 38              | 36                           |
| 35-45 | 120             | 1,4                 | 83              | 116                          |
| 45-55 | 80              | 1,5                 | 125             | 188                          |
| 55-60 | 40              | 1,5                 | 125             | 188                          |
| Total |                 |                     |                 | 528                          |

(1) O.C.A.Q., étude technico-économique, production ovine 1979-1980

(2) André Lamontagne, O.C.A.Q., Rock Forest.



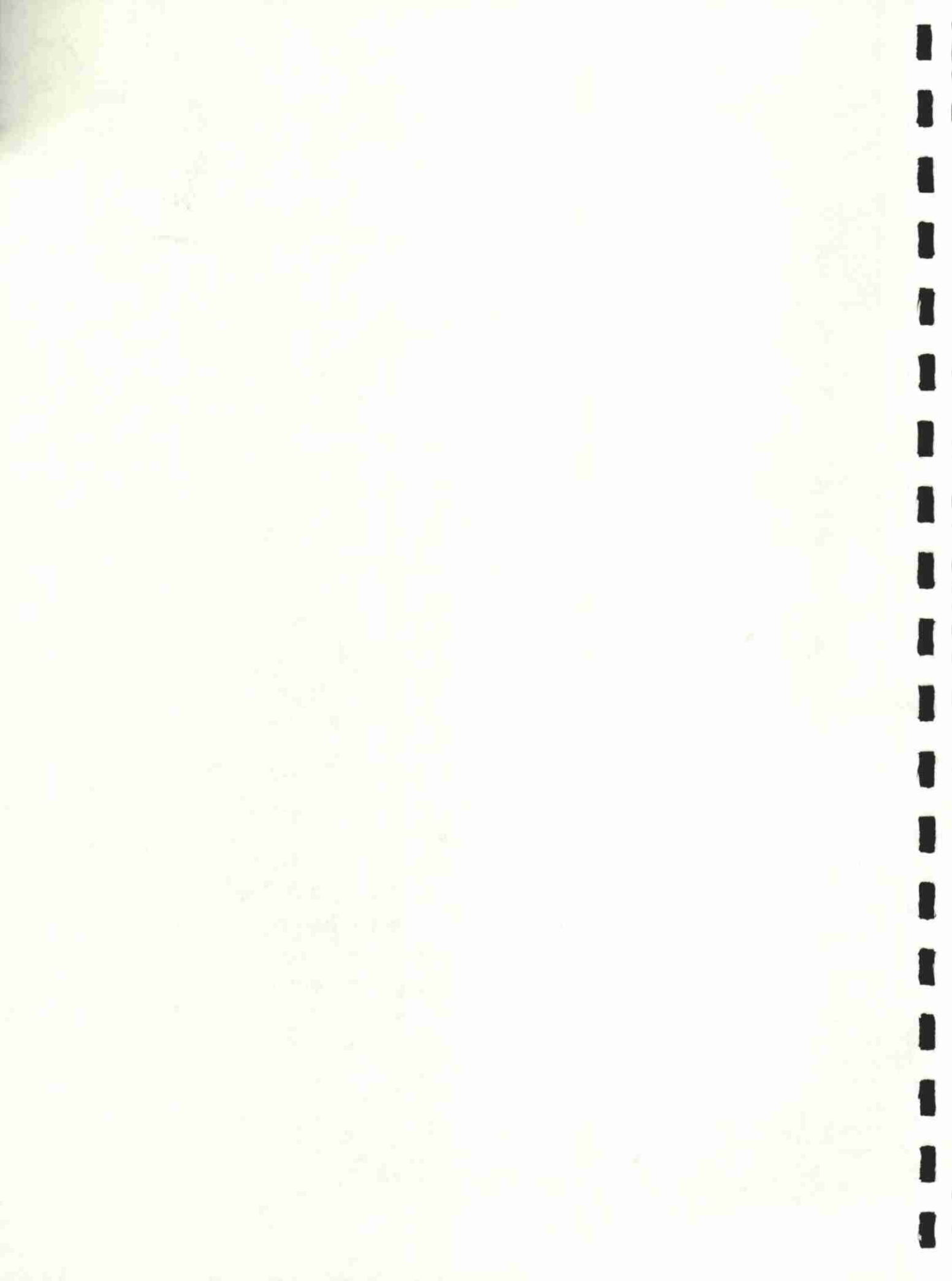
En transposant cette quantité en foin sec à 90% de matière sèche, on trouve des besoins de 586 kilogrammes de fourrage. L'Office du crédit agricole dans son étude technico-économique sur la production ovine, calcule ces besoins à 450 kilogrammes de fourrage. Cette différence est due au fait suivant: le tableau donne les quantités de matière sèche maximum qui peuvent être ingérées par l'animal. Sachant qu'on doit fournir environ 0,34 kilogramme (1) de moulée par jour aux jeunes de remplacement (au sevrage jusqu'à l'agnelage), on trouve des quantités de fourrage équivalentes, une fois cette quantité déduite de la quantité trouvée (586 kilogrammes), soit 464 kilogrammes de fourrage à partir du sevrage jusqu'à l'agnelage. Nous allons donc considérer une consommation de 460 kilogrammes de fourrage). Dans le cas de la brebis, nous devrions considérer ce fait. En ce qui concerne le bélier, on lui donne très peu de grains.

#### 4- Besoins en fourrage pour les agneaux

Le tableau 2 fournit aussi des données quant à la consommation en kilogrammes de matière sèche dans le cas de l'agneau et ceci en relation avec le poids vif de l'animal. Encore là, le même problème discuté dans la section "sujet de remplacement" existe, c'est-à-dire qu'il s'agit encore d'une consommation totale de matière sèche incluant fourrage et moulée. De plus, un peu comme dans le boeuf, le pourcentage de chaque composante de la ration finition (après sevrage) peut varier. Un agriculteur peut donner 60% de la ration en fourrage et le restant en grain ou l'inverse dépendant du temps qu'il veut mettre pour produire l'agneau de marché. Ceci implique que plus la ration sera pauvre en grain plus longue sera la période d'engraissement. (Nous ferons donc l'hypothèse

---

(1) Pierre Demers, M.A.P.A.Q.



que la ration contient 56% et 67% de moulée pour les périodes de 18 à 23 kilogrammes et 23 à 36 kilogrammes respectivement. (1)

Il existe aussi un autre point à clarifier. L'agriculteur peut produire plusieurs type d'agneaux:

l'agneau de Pâques à 18 kilogrammes

l'agneau léger à 23 kilogrammes

l'agneau lourd à 39 kilogrammes

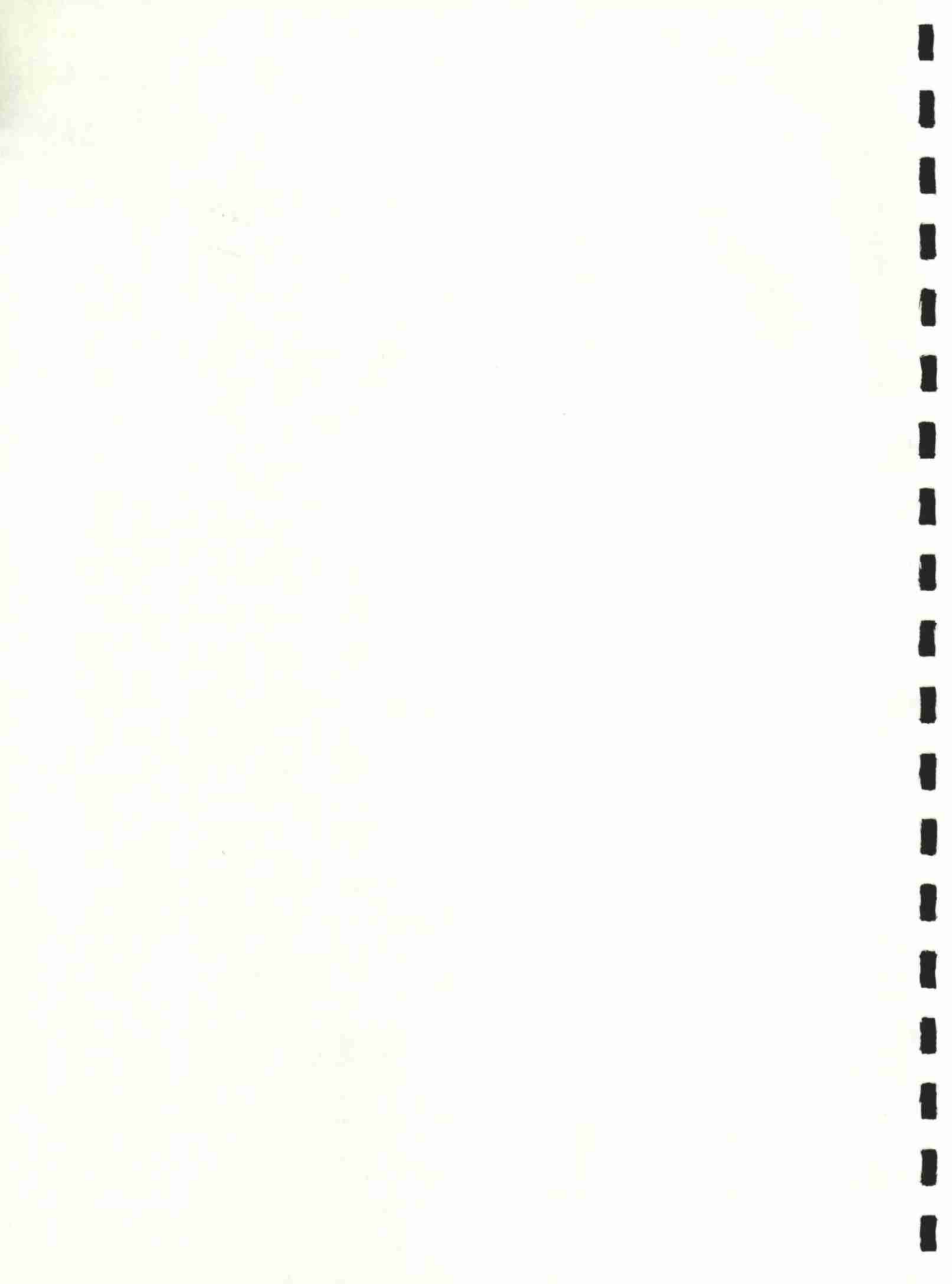
et enfin les agnelles pour la reproduction vendues à d'autres agriculteurs. L'Office du crédit agricole estime l'importance de chacun à 30%, 40%, 10% et 20% respectivement au niveau des ventes. Nous utiliserons d'ailleurs cette base dans les calculs des quantités consommées.

D'autre part, l'Office du crédit agricole fournit des données quant à la consommation journalière des agneaux de marché. Elle reflète une fois les quantités de moulée ajoutées ce que l'on retrouve dans le tableau 2. Nous utiliserons donc des données

#### Quantité de fourrage consommée par chaque type d'agneau produit

- Agneau de Pâques:  $30\% \times 65 \text{ jours} \times .11 \text{ kg} = 2,15 \text{ kg}$
- Agneau léger  $40\% \times ((65 \text{ jours} \times .11 \text{ kg}) + (17 \text{ jours} \times .34)) = 5,18 \text{ kg}$
- Agneau lourd incluant agnelle de vente  $30\% \times ((65 \text{ jours} \times .11 \text{ kg}) + (55 \text{ jours} \times .45)) = 11,30 \text{ kg}$

(1) O.C.A.Q.



La brebis produisant en moyenne 1,3 agneau annuellement, les besoins en fourrage pour les agneaux pour la même période sont de:

18,63 x 1,3 24,22      disons 24,2 kilogrammes

E- Besoins totaux de fourrage par brebis

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Brebis                | 689 kilogrammes                                     |
| Bélier                | 32 kilogrammes                                      |
| Sujet de remplacement | 92 kilogrammes                                      |
| Agneaux               | 24,2 kilogrammes                                    |
|                       | <u>837 kilogrammes</u> dont 42% aux pâturages, soit |
|                       | 352 kilogrammes                                     |

Une partie de cette quantité de fourrage peut être donnée sous forme de maïs ensilage.

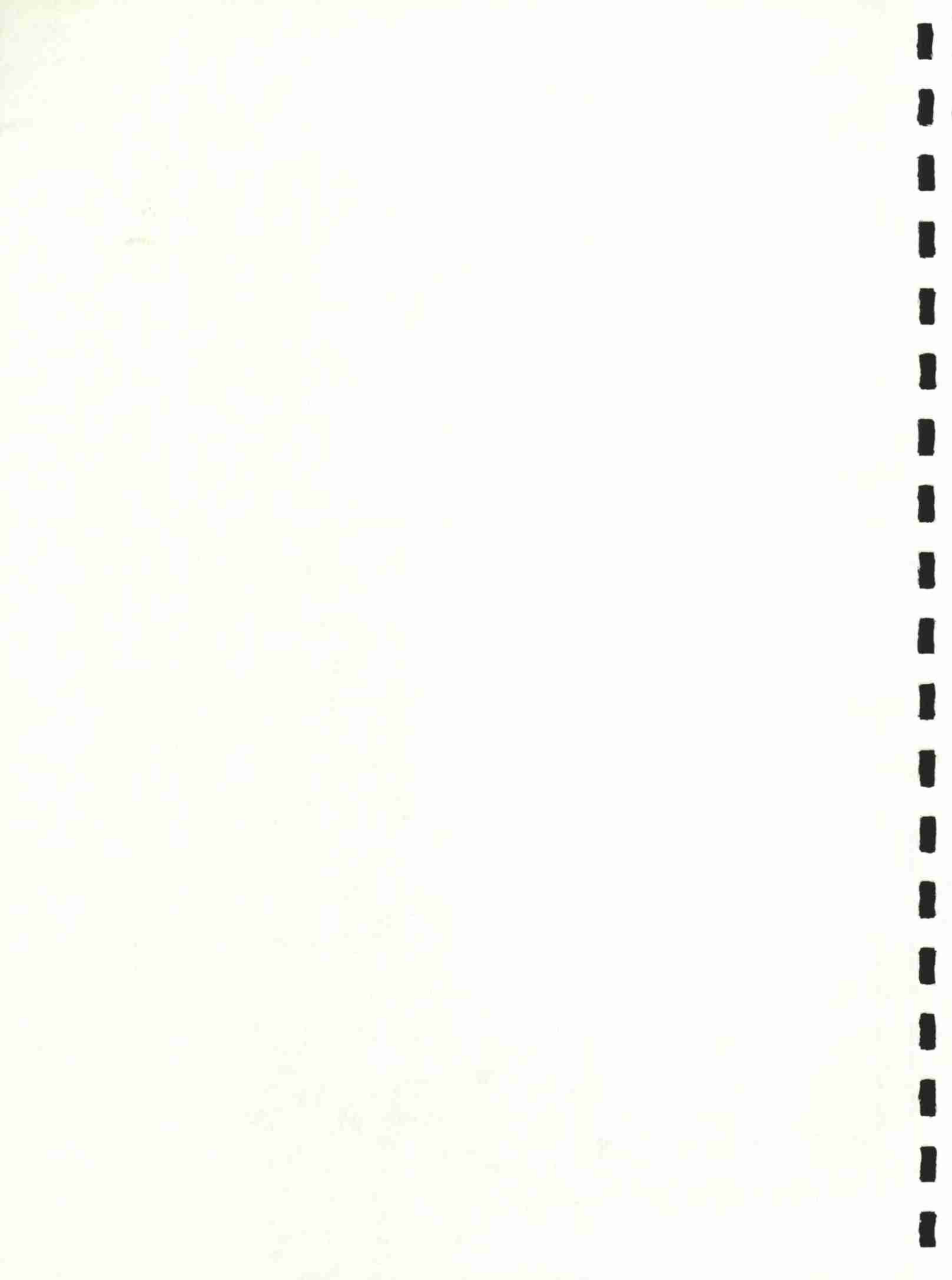
Ration à base de foin et de pâturage

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| En provenance du pâturage | 352 kilogrammes |
| Foin récolté              | 485 kilogrammes |

Ration à base de maïs ensilage (1)

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| En provenance du pâturage | 352 kilogrammes |
| Foin récolté              | 194 kilogrammes |
| Maïs ensilage             | 873 kilogrammes |

(1) Selon René Beaulieu, du M.A.P.A.Q., 60% de la ration peut être composée de maïs ensilage.



## B- Besoins en grain

### 1. Besoins en concentré

#### a) Besoins en concentré pour la brebis

La quantité de grains à servir à une brebis dépend essentiellement de 2 facteurs: les besoins de cette dernière et la qualité du fourrage servi.

#### 1. Période de lutte ou d'accouplement

D'après le C.P.A.Q., on devrait fournir durant cette période une moulée pour reconditionner la brebis. La quantité à servir serait de 0,5 kilogramme par jour par tête, soit 14 kilogrammes sur une période de 4 semaines.

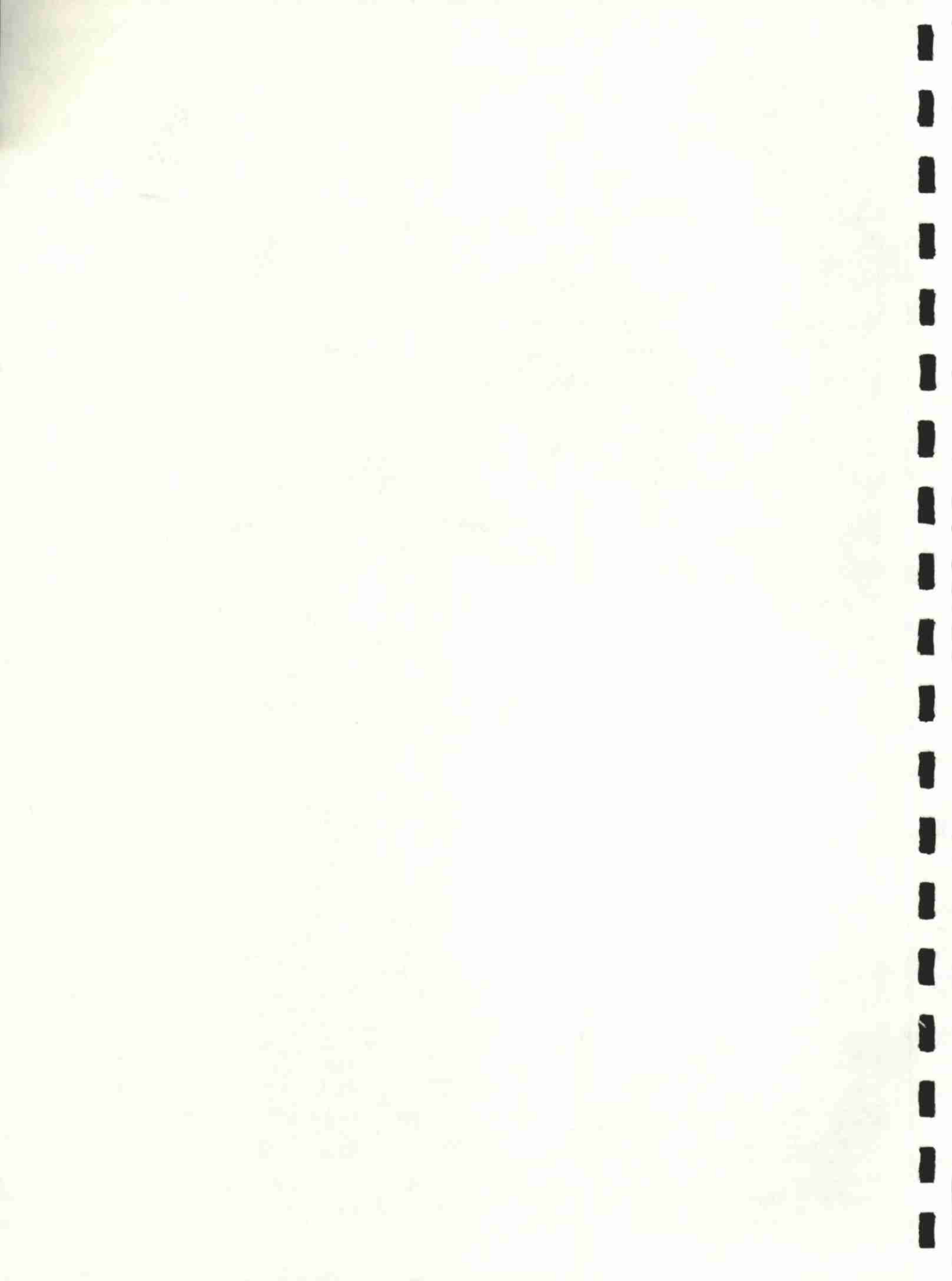
Selon René Demers du M.A.P.A.Q., les agriculteurs servent environ 0,23 kilogramme de moulée sur une période de 6 semaines pour reconditionner la brebis, soit une quantité totale de 9,6 kilogrammes.

Pour le modèle nous allons utiliser la donnée du C.P.A.Q. puisqu'elle représente un optimum, soit 14 kilogrammes.

#### 2. Période de gestation

Le C.P.A.Q. recommande à partir du 4e mois de gestation (et ceci quelle que soit la qualité des fourrages), 0,25 kilogramme de concentré par jour et par tête et 0,50 kilogramme pour le dernier mois. La quantité totale servie sur toute la période serait alors de 22,5 kilogrammes.

L'Office du crédit agricole calcule, quant à elle, une consommation de 30 kilogrammes sur cette même période. Quant à Pierre Demers, il évalue les besoins à 9,5 kilogrammes environ.



Pour le modèle, nous allons utiliser la donnée du C.P.A.Q., soit 22,5 kilogrammes.

### 3. Période de lactation

Le C.P.A.Q. conseille durant cette période une ration de 0,5 kilogramme par brebis de concentré plus 0,5 kilogramme de ce même concentré (pour chaque agneau à l'allaitement). Dans le cas d'une production de 1,3 agneau/brebis (avec un sevrage à 60 jours) la quantité totale à distribuer sera de 69 kilogrammes (60 jours x 1,15 kilogramme/jour).

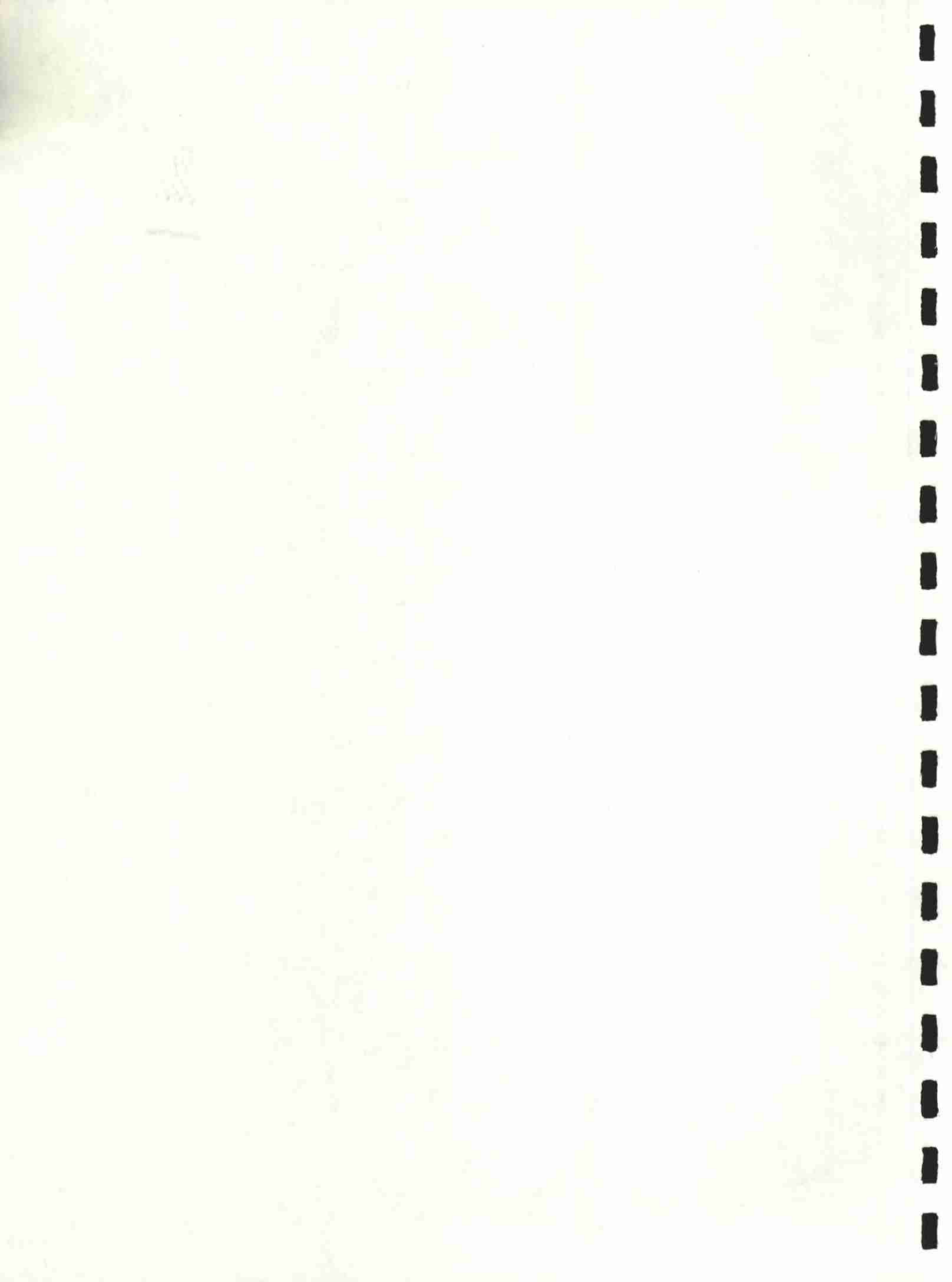
L'Office du crédit agricole évalue à 30 kilogrammes les quantités de concentré consommé pour cette période tandis que Pierre Demers suggère de fournir 53 kilogrammes de ce concentré.

Pour le modèle, nous allons considérer 53 kilogrammes de concentré sur la période de lactation.

### 4. Concentré total

La quantité totale consommée par la brebis serait selon les données retenues:

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Période de lutte     | 9,6 kilogrammes  |
| Période de gestation | 22,5 kilogrammes |
| Période de lactation | 53,0 kilogrammes |
| Total                | 85,0 kilogrammes |



b) Besoins en concentré pour le bélier

On sert des concentrés aux béliers habituellement un peu avant et durant la saison d'accouplement. Le C.P.A.Q. recommande 1 kilogramme de concentré par jour et par tête deux mois avant et durant la saison d'accouplement, soit environ 90 kilogrammes par tête annuellement. L'Office l'estime à 0,7 kilogramme par jour et par tête sur 50 jours, soit 35 kilogrammes annuellement.

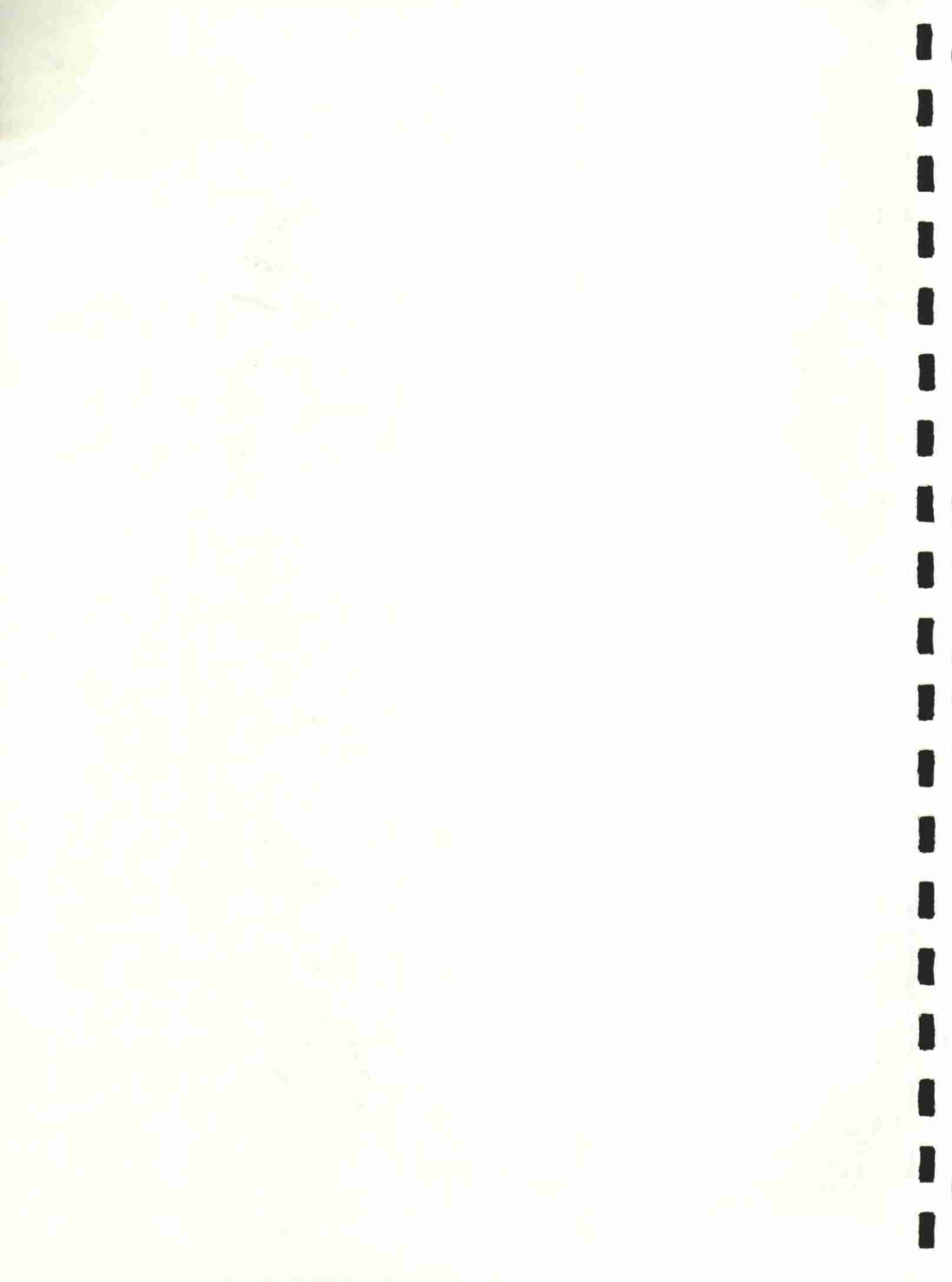
Nous allons considérer la donnée du C.P.A.Q. sur la base de (1 bélier pour 35 brebis, nous trouvons un besoin de 2,57 kilogrammes par brebis).

c) Besoins en concentré pour les jeunes de remplacement

Nous avons déjà discuter de ces besoins en grains dans la section besoin en fourrage pour les jeunes de remplacement. A partir des données du tableau 2, de l'Office du crédit agricole et de Pierre Demers, nous avons calculé une consommation totale de 586 kilogrammes de matière sèche dont 460 étaient fournis par le fourrage. L'écart entre ces deux nombres, 126, représente donc la quantité de matière sèche à être fournie par la moulée. Elle sera comblée par environ 140 kilogrammes de concentré. Sur la base brebis (20% de remplacement) nous trouvons un besoin en concentré de 28 kilogrammes annuellement.

d) Besoins en concentré pour les agneaux de marché

Seul l'Office du crédit agricole fournit des chiffres précis sur les quantités de concentré à servir aux agneaux de marché. Comme discuté dans la section d, dans besoins en fourrage, ces données semblent cohérentes avec le tableau 2. Nous allons donc utiliser ces données.



Quantités consommées

Agneau de Pâques:  $30\% \times 65 \text{ jours} \times 0,23 \text{ kg} = 4,5 \text{ kilogrammes}$

Agneau léger  $40\% \times [(65 \text{ jours} \times 23 \text{ kg/jr}) + (17 \text{ jrs} \times .45 \text{ kg})] = 9 \text{ kg}$

Agneau lourd  $30\% \times [(65 \text{ jours} \times 23 \text{ kg/jr}) + (17 \text{ jrs} \times .45 \text{ kg}) + (55 \text{ jrs} \times .91 \text{ kg/jr})] = 22 \text{ kilogrammes}$

La brebis produisant en moyenne 1,3 agneau annuellement, les besoins en concentré pour la même période seront de:

$35,5 \text{ kilogrammes} \times 1,3 = 46 \text{ kilogrammes}$

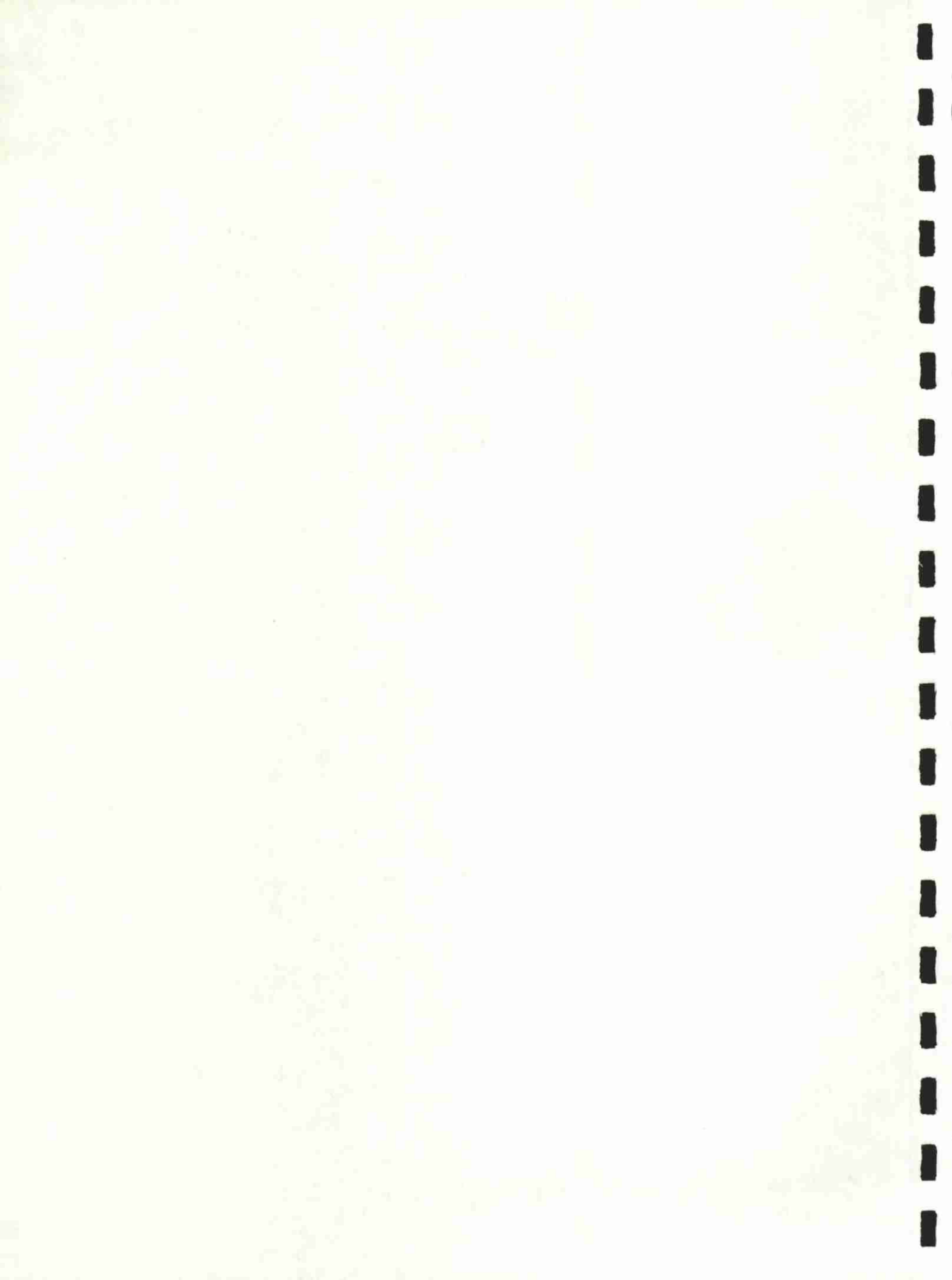
e) Besoins totaux en concentré par brebis

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Brebis                | 85 kilogrammes   |
| Bélier                | 2,57 kilogrammes |
| Jeune de remplacement | 28 kilogrammes   |
| Agneaux de marché     | 46 kilogrammes   |
| Total                 | 161 kilogrammes  |

2- Besoins en grain

Sachant que l'on sert généralement une moulée laitière à cette espèce animale, on peut déterminer les quantités nécessaires de chaque grain selon deux types de ration:

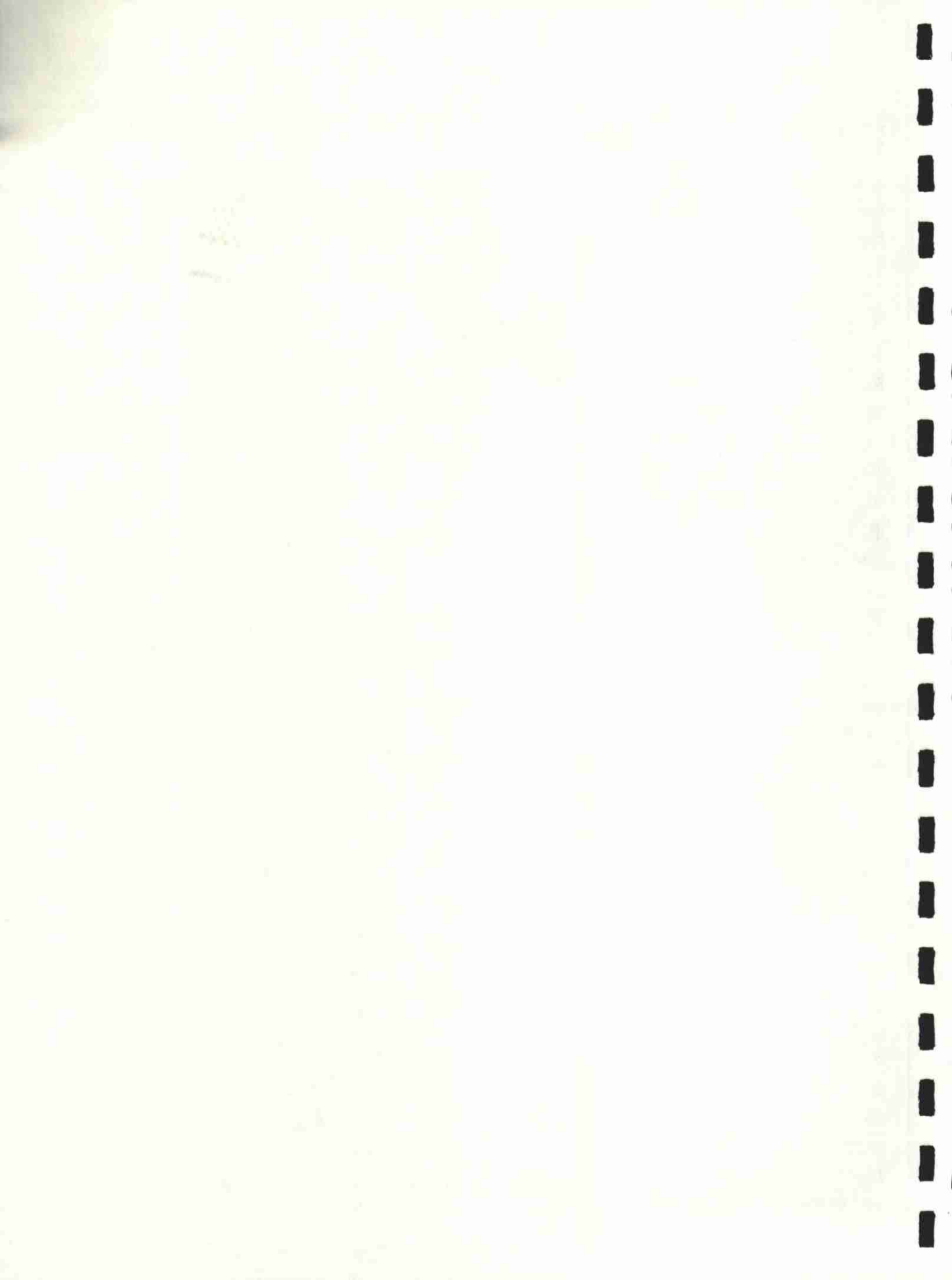
|            | <u>Type A</u> | - Kg - | <u>Type B</u> |
|------------|---------------|--------|---------------|
| Complément | 180           |        | 180           |
| Avoine     | 350           |        | 410           |
| Orge       | 140           |        | 250           |
| Maïs-grain | 250           |        | 50            |
| Blé        | 50            |        | 100           |
| Mélasse    | 50            |        | 50            |
| Os-Min     | 10            |        | 10            |
| Soya       | 20            |        | -             |
| Total      | 1 000         |        | 1 000         |



Les quantités de chaque grain nécessaire par brebis incluant son remplacement, le bélier et les agneaux seront de:

|            | <u>Type A</u> | <u>Type B</u> |
|------------|---------------|---------------|
|            | - Kg -        |               |
| Avoine     | 56            | 66            |
| Orge       | 23            | 40            |
| Mais-grain | 40            | 8             |
| Blé        | 8             | 16            |

Source: Nutribec Ltée.



I- ELEVAGES SPECIALISES  
VEAU DE LAIT, VEAU DE GRAIN, VEAU D'EMBOUCHE

La production de veaux lourds à partir de veaux de type laitier ou croisé en élevage spécialisé est nouvelle au Québec. Les éleveurs oeuvrant dans ce domaine ont le choix de 3 alternatives de production: le veau de lait, le veau de grain et le veau d'embouche.

Nous tenterons dans les pages qui vont suivre, d'estimer les quantités de fourrage et de grain nécessaire à chacun de ces élevages. Les veaux étant d'origine laitier, nous n'aurons pas à évaluer les quantités d'aliments nécessaires à leur production. Ils continuent en fait une alternative de la production laitière. Il est à noter que toutes les estimations seront faites à partir du Guide d'établissement "élevage spécialisé veau de lait, veau de grain, veau d'embouche" dont Jacques Jubinville était responsable et de l'étude technico-économique de l'Office du crédit agricole.

A. Le veau de lait

Le veau de lait est engrainé à partir d'un aliment lacté seulement (lait entier ou substitut de lait). Il ne consomme donc aucun grain et aucun fourrage. Cet élevage s'échelonne sur environ 98 jours et le poids moyen d'abattage est de 140 kilogrammes. Le rendement de la carcasse est de 57-58% (carcasse froide sans peau).

B. Le veau de grain

Le veau de grain est engraisé à partir d'une ration à base de lait et de moulée. Le poids à l'abattage se situe normalement à 148 kilogrammes tandis que le poids équivalent de la carcasse froide sans peau est de 90 kilogrammes. La période d'élevage dure environ 119 jours. Le tableau 1 décrit, dans le cas où un concentré est servi, les quantités de chaque ingrédient à servir.

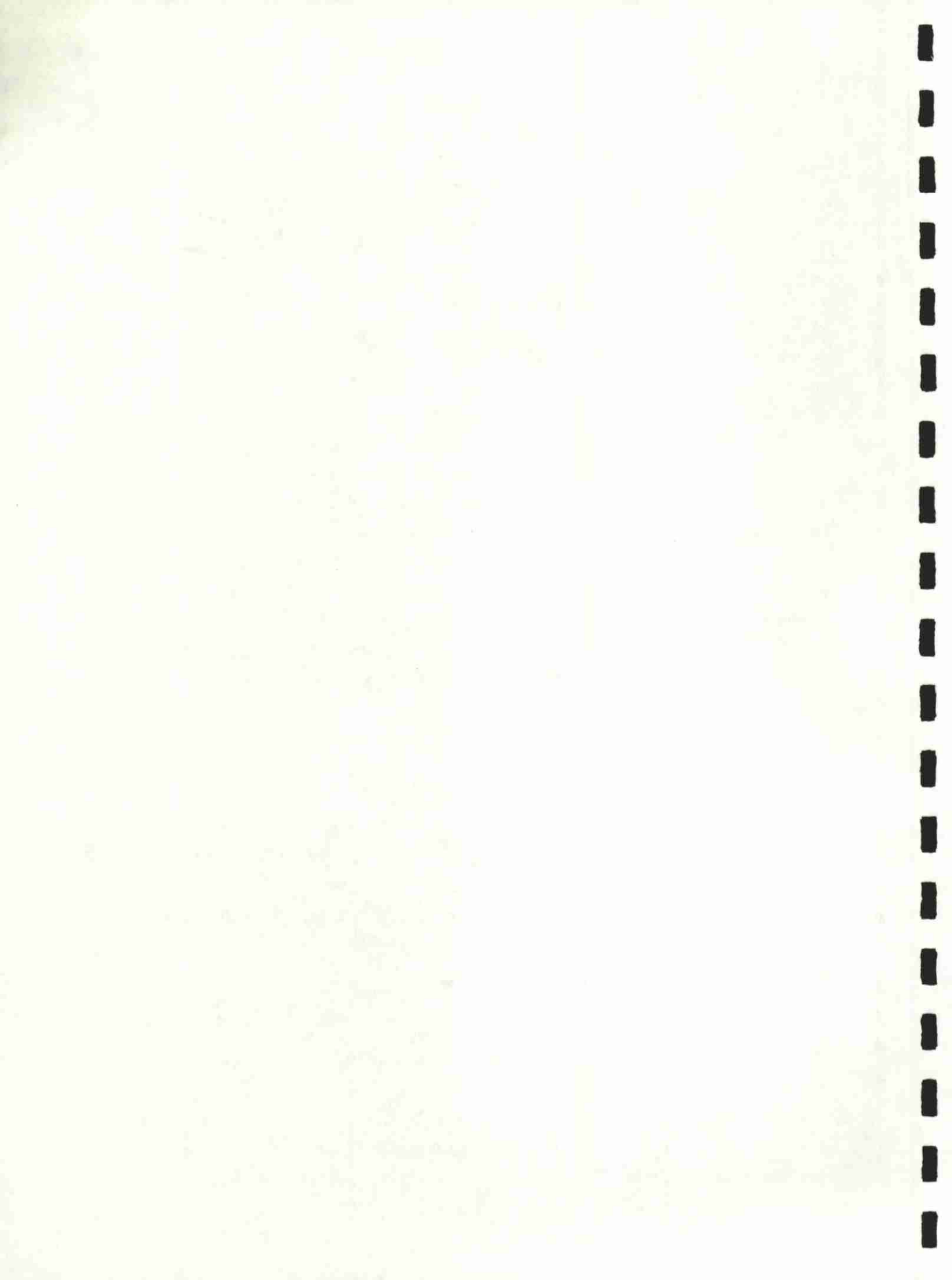


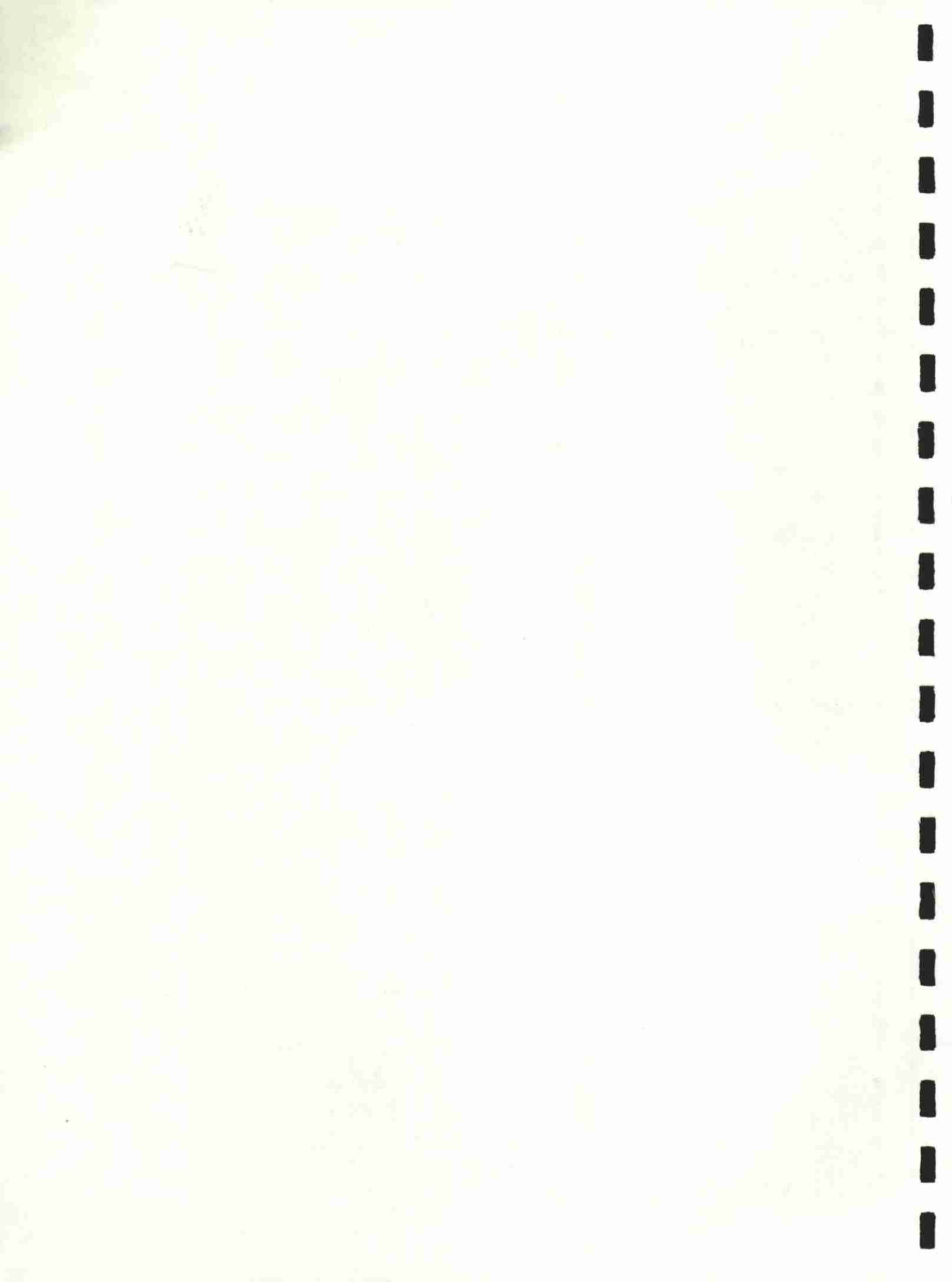
TABLEAU 32

Taux de croissance et quantité cumulative d'aliments consommés par veau de grain

| Age du veau (1) | Poids vif | Aliments<br>d'allaitement | Concentré |
|-----------------|-----------|---------------------------|-----------|
| - semaines -    |           | - kilogrammes -           |           |
| Arrivée         | 47        |                           |           |
| 1               | 47        | 2                         | 1         |
| 2               | 49        | 5                         | 3         |
| 3               | 52        | 9                         | 7         |
| 4               | 56        | 13                        | 12        |
| 5               | 60        | 15                        | 22        |
| 6               | 66        |                           | 37        |
| 7               | 73        |                           | 55        |
| 8               | 80        |                           | 75        |
| 9               | 88        |                           | 99        |
| 10              | 96        |                           | 126       |
| 11              | 104       |                           | 154       |
| 12              | 112       |                           | 183       |
| 13              | 120       |                           | 214       |
| 14              | 128       |                           | 245       |
| 15              | 137       |                           | 281       |
| 16              | 146       |                           | 318       |
| 17              | 155       |                           | 355       |

Source: Guide d'établissement, Elevage spécialisé.

D'après le tableau 32, à 148 kilogrammes de poids vif, la quantité de concentré ingérée par l'animal serait d'environ 320 kilogrammes. L'Office du crédit agricole de son côté calcule 300 kilogrammes. Pour le modèle, nous utiliserons la norme du Guide d'établissement.



Le guide présente aussi un concentré qui pourrait être utilisé.  
 Il contient: 100 kilogrammes de maïs-grain concassé  
 480 kilogrammes d'orge roulé  
 100 kilogrammes de mélasse  
 320 kilogrammes de prémélange

Une autre option peut être choisie par l'agriculteur au niveau de l'alimentation du veau de grain. Le concentré peut être remplacé à un moment donné par du maïs-grain rond et pour un supplément protéique (tableau 33).

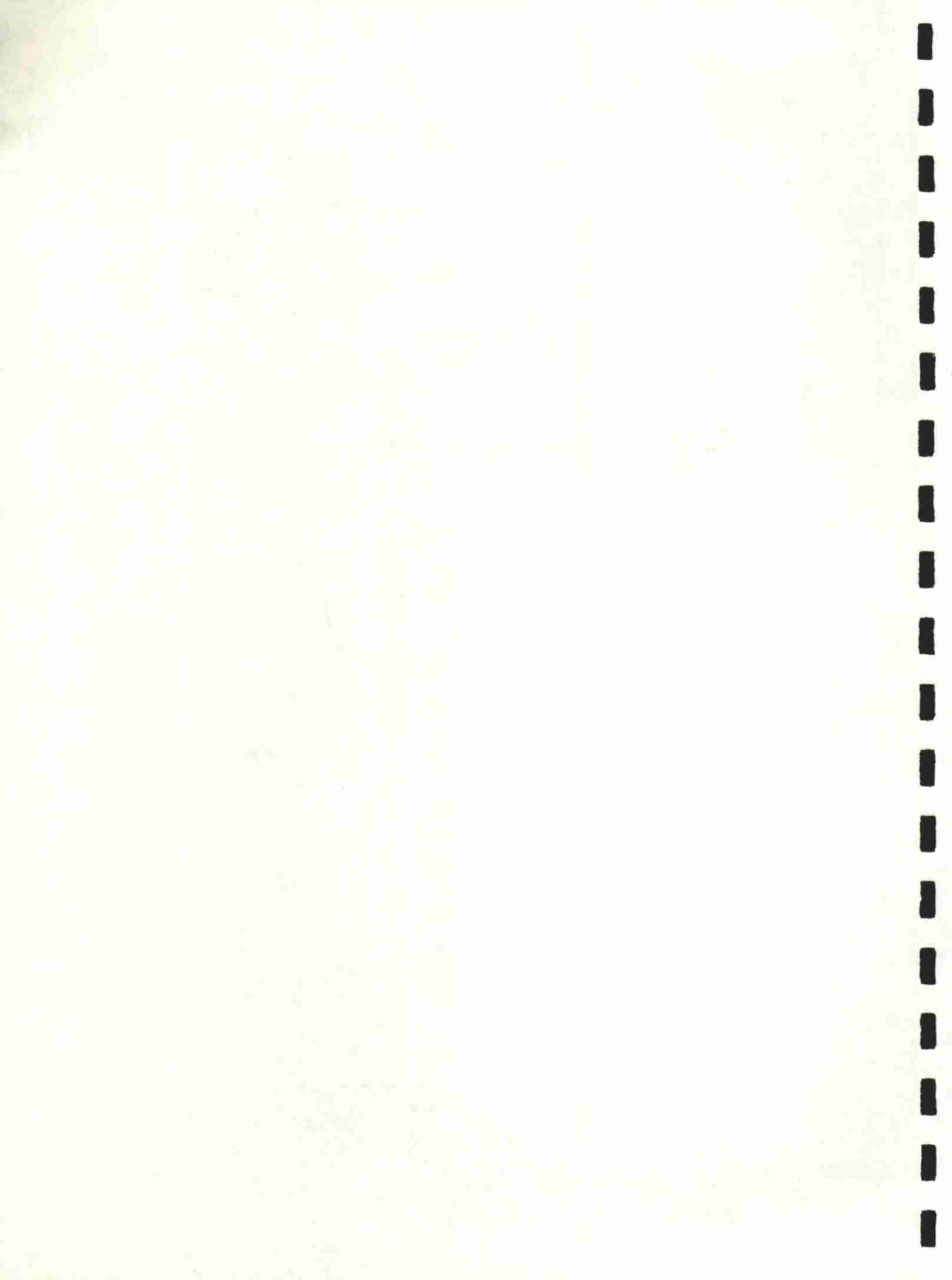
TABLEAU 33

Estimation de la consommation de concentré (moulée)  
 de maïs rond et de supplément par  
 veau de grain

| Age du veau<br>(semaines) | Poids<br>vif | Aliments<br>d'allai-<br>tement | Con-<br>centré  | Maïs<br>rond | Suppl. | Total |
|---------------------------|--------------|--------------------------------|-----------------|--------------|--------|-------|
|                           |              |                                | - kilogrammes - |              |        |       |
| Arrivée                   | 47           |                                |                 |              |        |       |
| 1                         | 47           | 2                              | 1               | -            | -      | 1     |
| 2                         | 49           | 5                              | 3               | -            | -      | 3     |
| 3                         | 52           | 9                              | 7               | -            | -      | 7     |
| 4                         | 56           | 13                             | 12              | -            | -      | 12    |
| 5                         | 60           | 15                             | 22              | -            | -      | 22    |
| 6                         | 66           | -                              | 37              | -            | -      | 37    |
| 7                         | 73           | -                              | 55              | -            | -      | 55    |
| 8                         | 80           | -                              | 74              | -            | -      | 74    |
| 9                         | 88           | -                              | -               | 16,5         | 5,5    | 96    |
| 10                        | 96           | -                              | -               | 34           | 11     | 119   |
| 11                        | 104          | -                              | -               | 55           | 17     | 146   |
| 12                        | 112          | -                              | -               | 76           | 22     | 172   |
| 13                        | 120          | -                              | -               | 98           | 29     | 201   |
| 14                        | 128          | -                              | -               | 120          | 35     | 229   |
| 15                        | 137          | -                              | -               | 146          | 41     | 261   |
| 16                        | 146          | -                              | -               | 174          | 48     | 296   |
| 17                        | 155          | -                              | -               | 202          | 54     | 330   |

Source: Guide d'établissement, Elevage spécialisé.

Le concentré servi sera de même nature que celui décrit dans la première option.



En résumé, nous pouvons schématiquement décrire les quantités de chaque grain nécessaire à l'alimentation du veau de grain et ceci pour chaque option:

|            |                |        |                   |
|------------|----------------|--------|-------------------|
|            | $\frac{A}{32}$ | - Kg - | $\frac{B}{209,4}$ |
| Maïs-grain |                |        |                   |
| Orge       | 154            |        | 35,5              |

74 kilogrammes de concentré: 7,4 kilogrammes de maïs-grain  
35,5 kilogrammes d'orge

202 kilogrammes de maïs rond

### C. Le veau d'embouche

Le veau d'embouche est élevé afin d'approvisionner les parquets d'engraissement. Au Québec, cet élevage a peu de succès.

Le poids à la vente est généralement de 200 kilogrammes suite à un élevage de 182 jours. Les aliments servis durant cette période sont du grain, de lait et du fourrage. Ce dernier peut être du foin ou du maïs ensilage.

1. Ration à base de concentré et de foin.

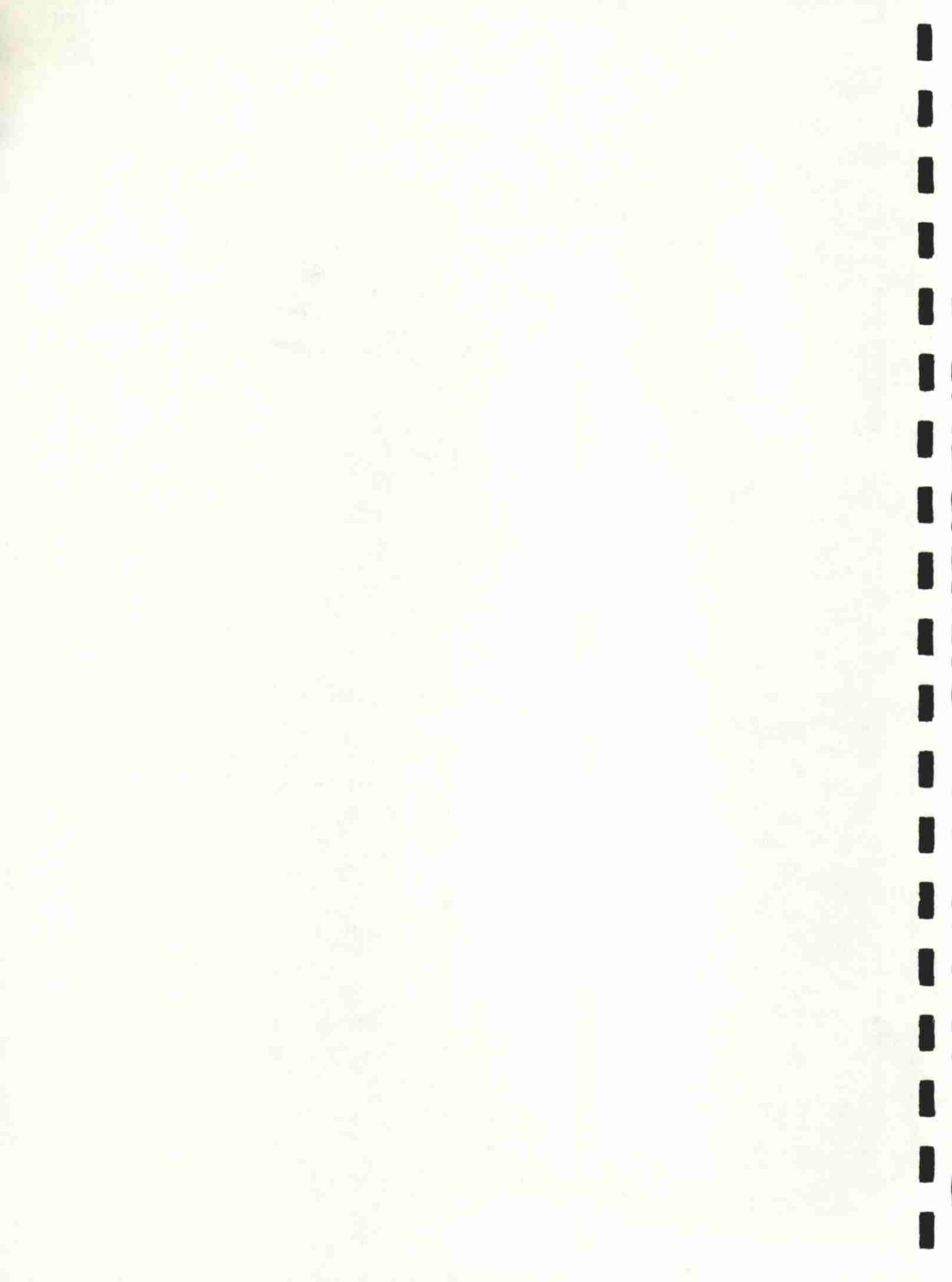


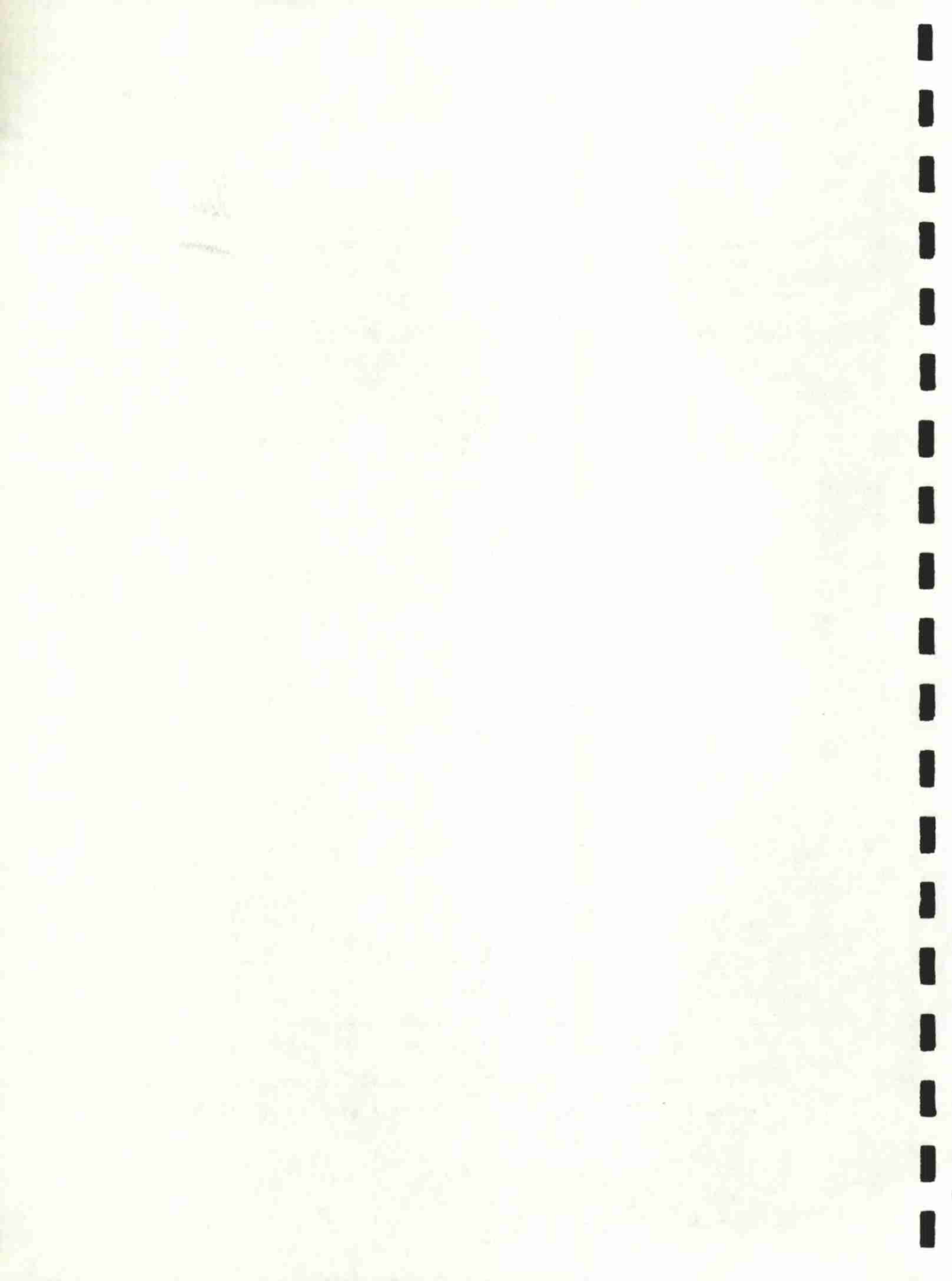
TABLEAU 34

Taux de croissance et consommation cumulative d'aliments  
pour le veau d'embouche dans une ration sans maïs ensilage

| Age du veau<br>(semaines) | Poids veau      | Aliment d'al-<br>laitement | Concentré          | Foin |
|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|------|
|                           | - kilogrammes - |                            | - cumulatif (kg) - |      |
| <u>Période 1:</u>         |                 |                            |                    |      |
| Départ                    | 44              |                            |                    |      |
| 1                         | 45              | 1,6                        | 1                  | 0,6  |
| 2                         | 47              | 3,9                        | 2                  | 1    |
| 3                         | 49              | 7,2                        | 5                  | 2    |
| 4                         | 52              | 10,7                       | 9                  | 4    |
| 5                         | 56              | 12,8                       | 14                 | 6    |
| 6                         | 60              | -                          | 24                 | 9    |
| 7                         | 65              | -                          | 38                 | 12   |
| 8                         | 72              | -                          | 54                 | 15   |
| 9                         | 79              | -                          | 70                 | 20   |
| 10                        | 86              | -                          | 86                 | 26   |
| 11                        | 93              | -                          | 102                | 33   |
| <u>Période 2:</u>         |                 |                            |                    |      |
| 12                        | 100             | -                          | 17                 | 8    |
| 13                        | 107             | -                          | 34                 | 18   |
| 14                        | 114             | -                          | 50                 | 29   |
| 15                        | 121             | -                          | 68                 | 40   |
| 16                        | 128             | -                          | 85                 | 52   |
| 17                        | 135             | -                          | 103                | 66   |
| 18                        | 142             | -                          | 121                | 80   |
| 19                        | 149             | -                          | 139                | 96   |
| 20                        | 156             | -                          | 158                | 112  |
| 21                        | 164             | -                          | 176                | 129  |
| 22                        | 172             | -                          | 195                | 146  |
| 23                        | 180             | -                          | 215                | 164  |
| 24                        | 188             | -                          | 235                | 183  |
| 25                        | 196             | -                          | 255                | 203  |
| 26                        | 204             | -                          | 275                | 223  |
| Période totale            | 204             | 12,6                       | 377                | 256  |

Source: Guide d'établissement, Elevage spécialisé.

D'après le tableau 34, le veau consommerait selon ce mode d'alimentation quelques 377 kilogrammes de concentré et 256 kilogrammes de foin.



En supposant un concentré ayant la même composition que celui présenté dans le cas du veau de grain, les quantités de grains nécessaires seraient de 37,7 kilogrammes de maïs-grain et 181 kilogrammes d'orge.

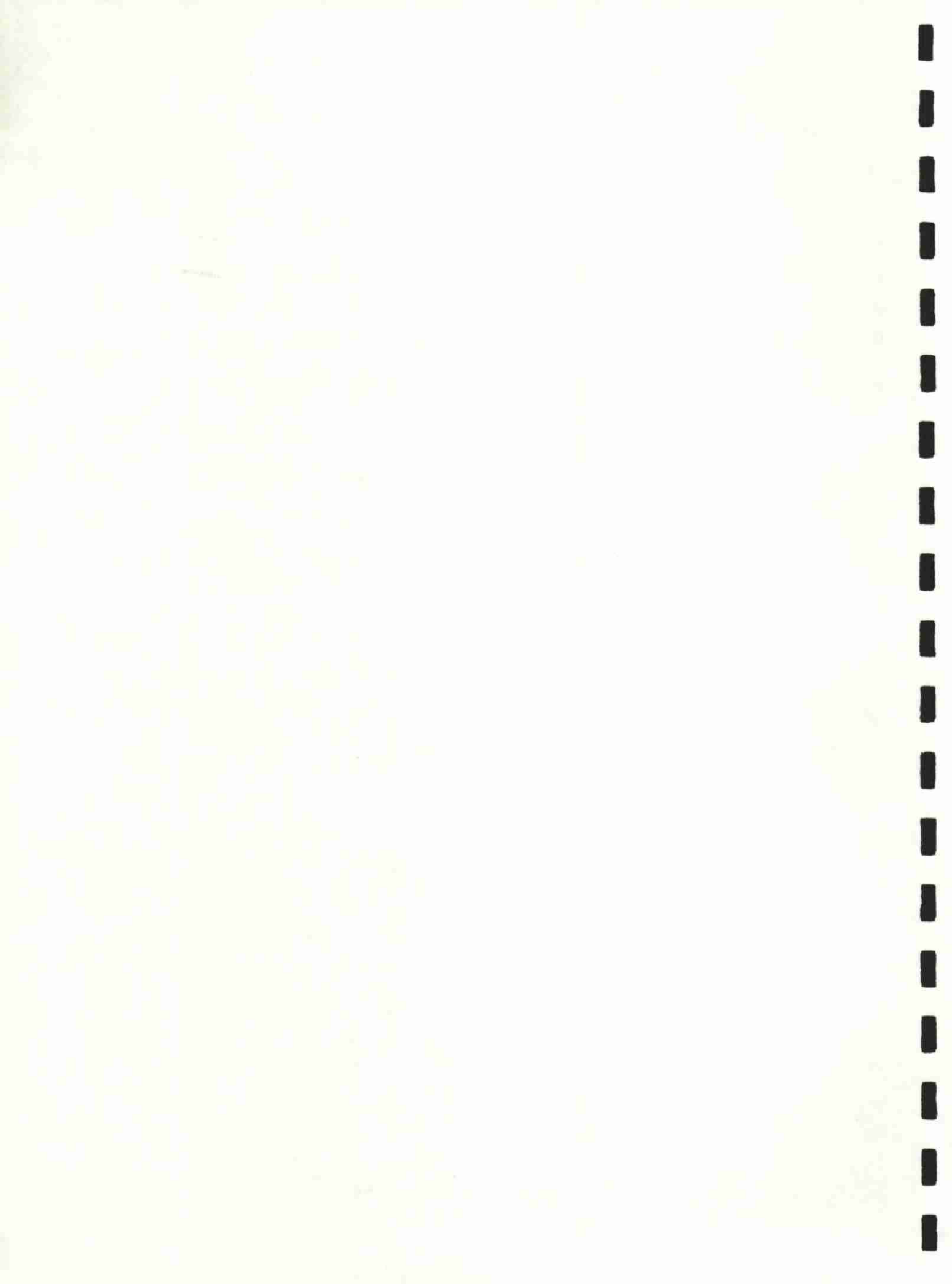
2- Ration à base de concentré de foin et de maïs ensilage

TABLEAU 35

Taux de croissance et consommation cumulative d'aliments pour le veau d'embouche dans une ration avec du maïs ensilage

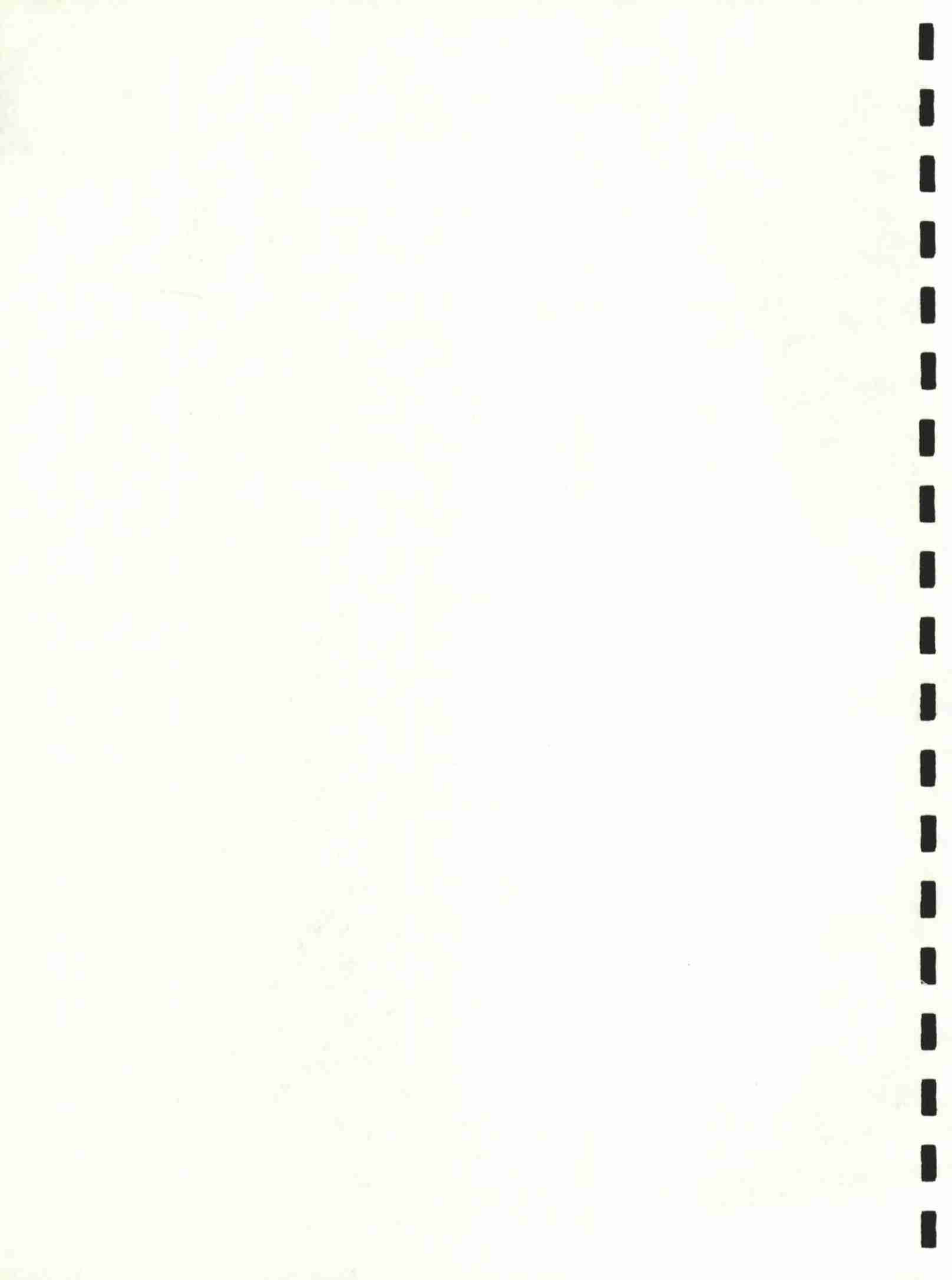
| Age du veau       | Poids veau      | Aliment d'allaitement     | Concentré          | Foin |
|-------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|------|
| semaines          | - kilogrammes - | - Aliment d'allaitement - | - Cumulatif (kg) - |      |
| <u>Période 1:</u> |                 |                           |                    |      |
| Départ            | 44              |                           |                    |      |
| 1                 | 45              | 1,6                       | 1                  | 0,6  |
| 2                 | 47              | 3,9                       | 2                  | 1    |
| 3                 | 49              | 7,2                       | 5                  | 2    |
| 4                 | 52              | 10,7                      | 9                  | 4    |
| 5                 | 56              | 12,8                      | 14                 | 6    |
| 6                 | 60              | -                         | 24                 | 9    |
| 7                 | 65              | -                         | 38                 | 12   |
| 8                 | 72              | -                         | 54                 | 15   |
| 9                 | 79              | -                         | 70                 | 20   |
| 10                | 86              | -                         | 86                 | 26   |
| 11                | 93              | -                         | 102                | 33   |

Source: Guide d'établissement, Elevage spécialisé.



| Age du veau | Poids vif | Ensilage<br>maïs | Concentré | Supplément |
|-------------|-----------|------------------|-----------|------------|
| Semaines    |           | - kilogrammes -  |           |            |
| 12          | 100       | 14               | 16,1      | -          |
| 13          | 107       | 35               | 32,2      | 1,4        |
| 14          | 114       | 63               | 47,6      | 2,8        |
| 15          | 121       | 98               | 61,6      | 4,2        |
| 16          | 128       | 140              | 74,2      | 5,6        |
| 17          | 135       | 189              | 85,4      | 7,0        |
| 18          | 142       | 245              | 95,2      | 9,1        |
| 19          | 149       | 308              | 103,6     | 11,9       |
| 20          | 156       | 378              | 109,9     | 15,4       |
| 21          | 164       | 455              | 114,1     | 19,6       |
| 22          | 172       | 539              | 116,2     | 24,5       |
| 23          | 180       | 626,5            | -         | 30,1       |
| 24          | 188       | 717,5            | -         | 36,4       |
| 25          | 196       | 812,0            | -         | 42,7       |
| 26          | 204       | 910,0            | -         | 49,0       |

Source: Guide d'établissement, Elevage spécialisé.



Selon ce plan de rationnement, les quantités de chaque aliment consommé seraient de:

- 218,2 kilogrammes de concentré
- 33 kilogrammes de foin
- 1062 kilogrammes de maïs fourrager à 30% de matière sèche (1)

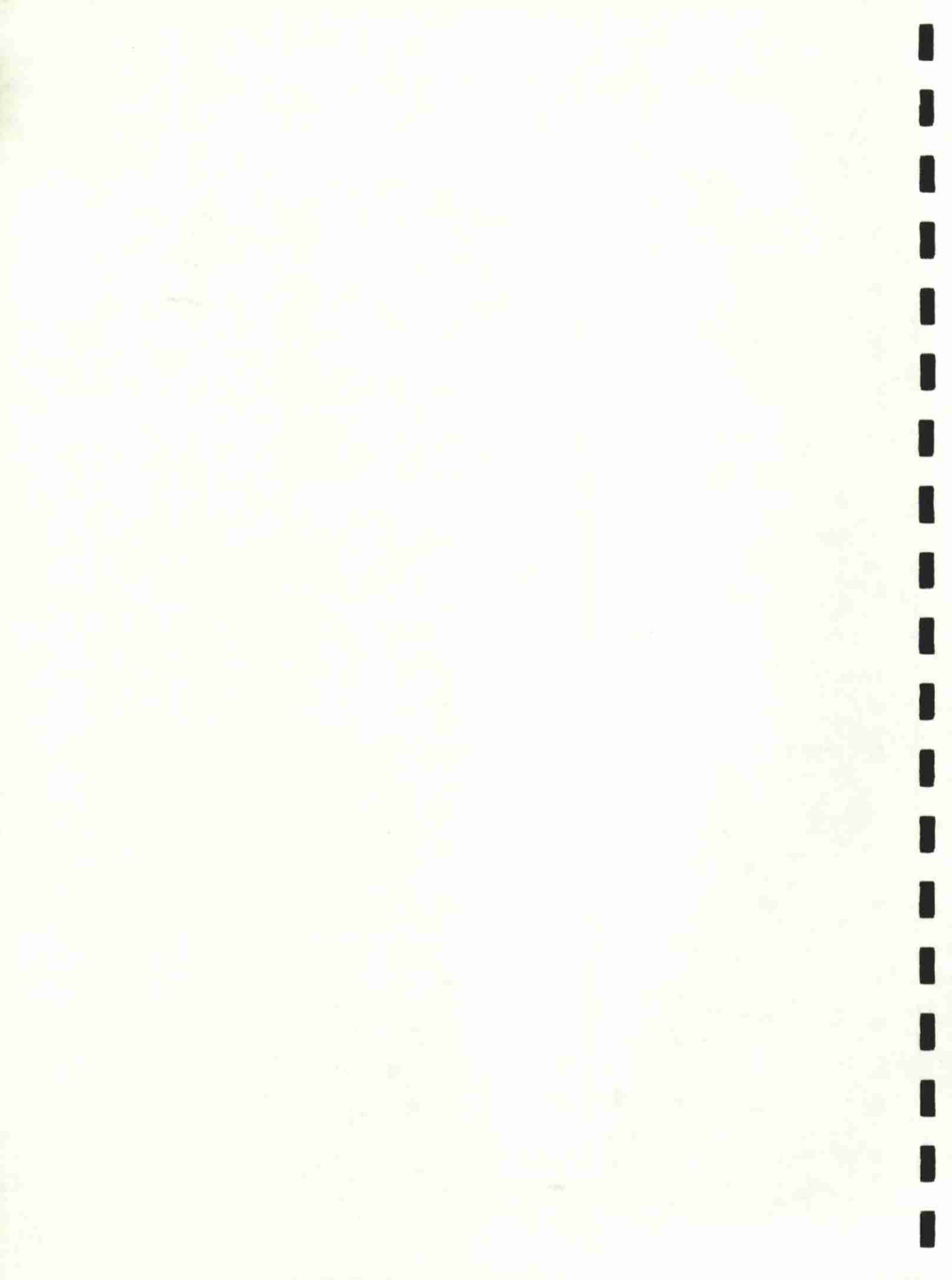
En supposant un concentré dosant 10% de maïs-grain et 48% d'orge (comme celui présenté dans le guide d'établissement, élevage spécialisé) les quantités de grain nécessaires à son alimentation serait de:

- 22 kilogrammes de maïs-grain
- 105 kilogrammes d'orge

En résumé, nous pouvons décrire schématiquement pour chaque option, les quantités d'aliments nécessaires:

|               | <u>A</u> | Kg - | <u>B</u> |
|---------------|----------|------|----------|
| Foin (90% MS) | 256      |      | 33       |
| Maïs ensilage | -        |      | 1 062    |
| Maïs-grain    | 37,7     |      | 22       |
| Orge          | 181,0    |      | 105      |

(1)  $\frac{910 \times 0,35}{0,30} = 1\ 062$  kilogrammes



## J- CHEVAUX

### A- Population

Il existe au Québec environ 64 680 chevaux dont 26 290 de type lourd et 30 920 de type léger. Le tableau 36 donne un bref aperçu des différentes catégories existantes dans la population chevaline. Cette population représente environ 20% de celle du Canada totalisant plus de 320 000 têtes environ.

### B- Alimentation

L'alimentation de cette espèce animale diffère d'un propriétaire à l'autre et dépend du poids de la bête. Habituellement, l'animal est alimenté selon l'effort fourni. Aussi un cheval au pâturage recevra peu de grain vis à vis celui à l'entraînement. D'autre part, on rencontre chez cette espèce animal une période d'inactivité annuelle pouvant atteindre 6 mois.

En temps d'activité normal un cheval devrait consommer 1 lb. grain par 100 livres de poids vif. En période d'inactivité cette consommation ne devrait pas dépasser 1/2 livre de grain par jour. Sachant que le poids moyen des races lourdes se situe à environ 1 500 livres et que celui des races légères a environ 1 000 livres pour un poids moyen de 1 100 livre environ, on peut estimer la consommation moyenne des chevaux au Québec.

$$1\ 100\ \text{livres} \times 1\ \text{livre}/100\ \text{livres} \times \frac{365}{2200} \times 8/12 = 1.22$$

$$1\ 100\ \text{livres} \times .5\ \text{livre}/100\ \text{livres} \times \frac{365}{2200} \times 4/12 = \frac{.30}{1.52\ \text{t.m.}}$$

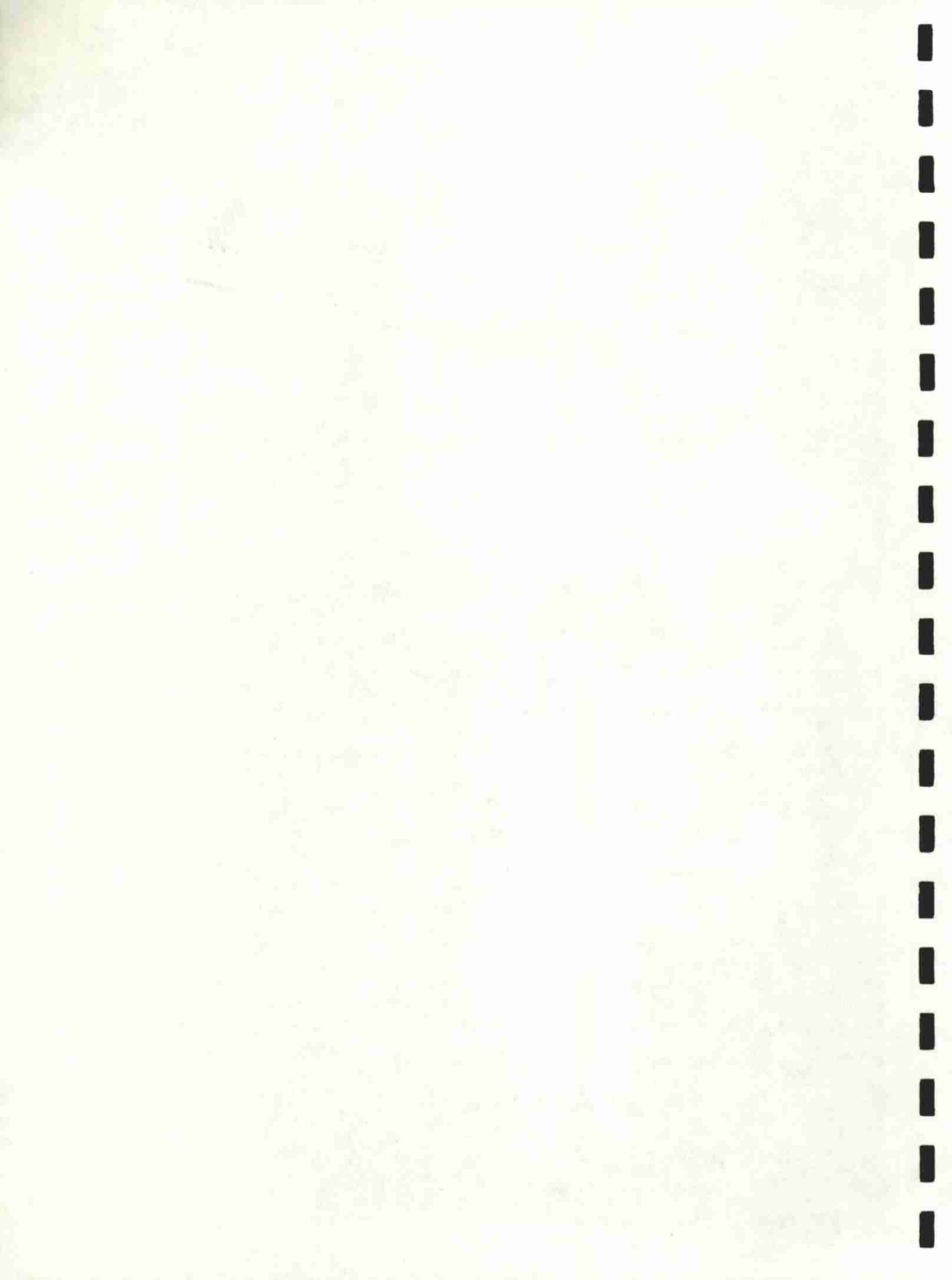


TABLEAU 36  
ESTIMATION DE LA POPULATION EQUINE, QUEBEC, 1971-1981

| Détail   | 1971      | 1972   | 1973   | 1974   | 1975   | 1976   | 1977   | 1978   | 1979   | 1980   | 1981   |
|--|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Races lourdes (pur sang) (canadien, belge clyderdale, percheron)   | 1 380     | 850    | 900    | 1 140  | 1 450  | 1 940  | 2 920  | 3 600  | 3 610  | 3 750  | 4 290  |
| Races légères (pur sang)   |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| a) enregistrées au Canada (Thoroughbred, Morgan, Arabe, Hunter, Hackney, Quarter horse, American Saddle) | 1 240     | 1 080  | 1 430  | 1 840  | 2 555  | 1 760  | 1 360  | 1 740  | 2 030  | 1 960  | 1 870  |
| b) enregistrés aux Etats-Unis (Standerbred, Palomino, Pint, Trakehuer, Apalooza)                         | 4 000     | 4 150  | 4 300  | 4 350  | 4 600  | 4 750  | 4 900  | 5 150  | 5 300  | 5 450  | 5 600  |
| <u>Total des chevaux de race pure</u>  | 6 680     | 6 080  | 6 630  | 7 330  | 8 605  | 8 450  | 9 180  | 10 490 | 10 940 | 11 160 | 11 760 |
| Rapport cheval croisé sur cheval enregistré  | 5,5       | 5,4    | 5,3    | 5,2    | 5,1    | 5,0    | 4,9    | 4,8    | 4,7    | 4,6    | 4,5    |
| <u>Total des chevaux croisés et non enregistrés</u>  | 36 923    | 32 832 | 35 139 | 38 116 | 43 885 | 42 250 | 44 982 | 50 352 | 51 418 | 51 336 | 52 920 |
| Grand total de la population chevaline au Québec   | 43 543(1) | 38 912 | 41 769 | 45 446 | 52 490 | 50 700 | 54 162 | 60 842 | 62 538 | 62 496 | 64 680 |

(1) Recensement du Canada, Agriculture, Volume 42, Québec, 1971.

Source: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction de la planification, juin 1982.

1 2/2

k- FACTEURS DE CORRECTION DES QUANTITES CONSOMMEES PAR  
CHAQUE ESPECE ANIMALE

Dans le calcul des quantités consommées par chaque espèce animale, nous avons parfois utilisé des données optimales (celles du CVAQ) tantôt des données réelles (celles de l'OCAQ) et parfois un mélange des deux. Dans bien des cas, les quantités trouvées représentent à peu près ce que l'animal consomme. Cependant, pour combler ces besoins, nous savons qu'il faut fournir des quantités plus grandes d'aliments et ceci à cause des pertes dues à l'entreposage, à la manutention et au refus de l'animal.

Dans ce chapitre, nous chercherons des facteurs de correction afin d'inclure les pertes dans les quantités trouvées. En plus d'évaluer ces pertes, nous essaierons de considérer la consommation des sujets morts durant l'élevage.

A- Facteurs de correction pour les pertes d'aliments

1. Fourrage

Dépendant du système de fenaison, du mode de conservation, du pourcentage d'humidité lors de la récolte et du type du produit, les pertes dues à l'entreposage peuvent varier de 3% à plus de 20% sur base de matière sèche (tableau 37). Nous allons utiliser 5% en moyenne pour le modèle puisque beaucoup de foin est séché sur le champ ou artificiellement et qu'on trouve surtout des ensilages de foin sous forme demi-sec.

Les pertes dues au refus de l'animal sont difficilement évaluables puisqu'elles dépendent de plusieurs facteurs tels que la qualité du fourrage servi, le mode de présentation, etc... Nous l'estimons à 5% environ en y incluant celles de la manutention.

Au total, nous considérons des pertes de 10% pour tous les fourrages servis quelle que soit sa nature et son mode de conservation.

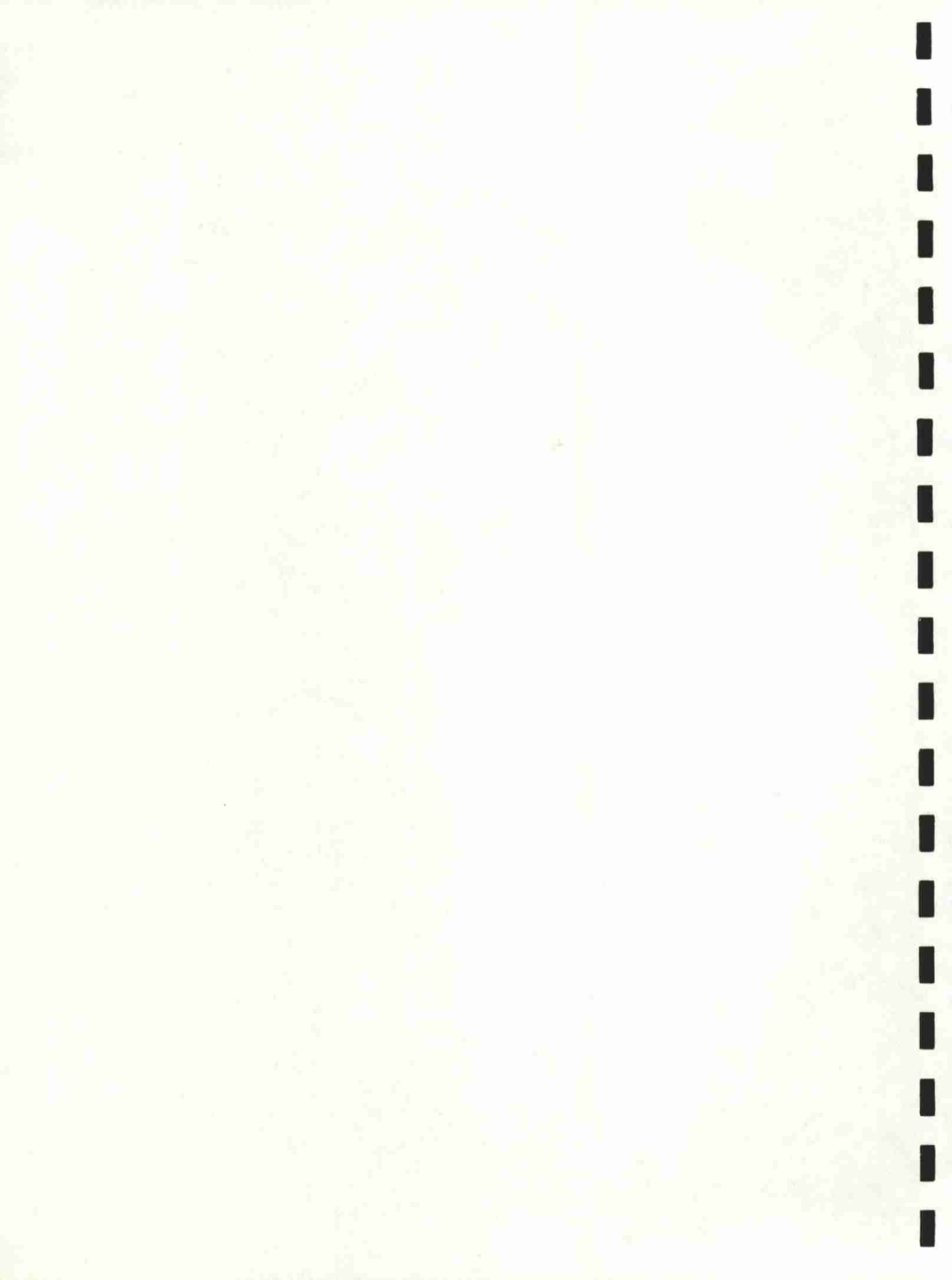
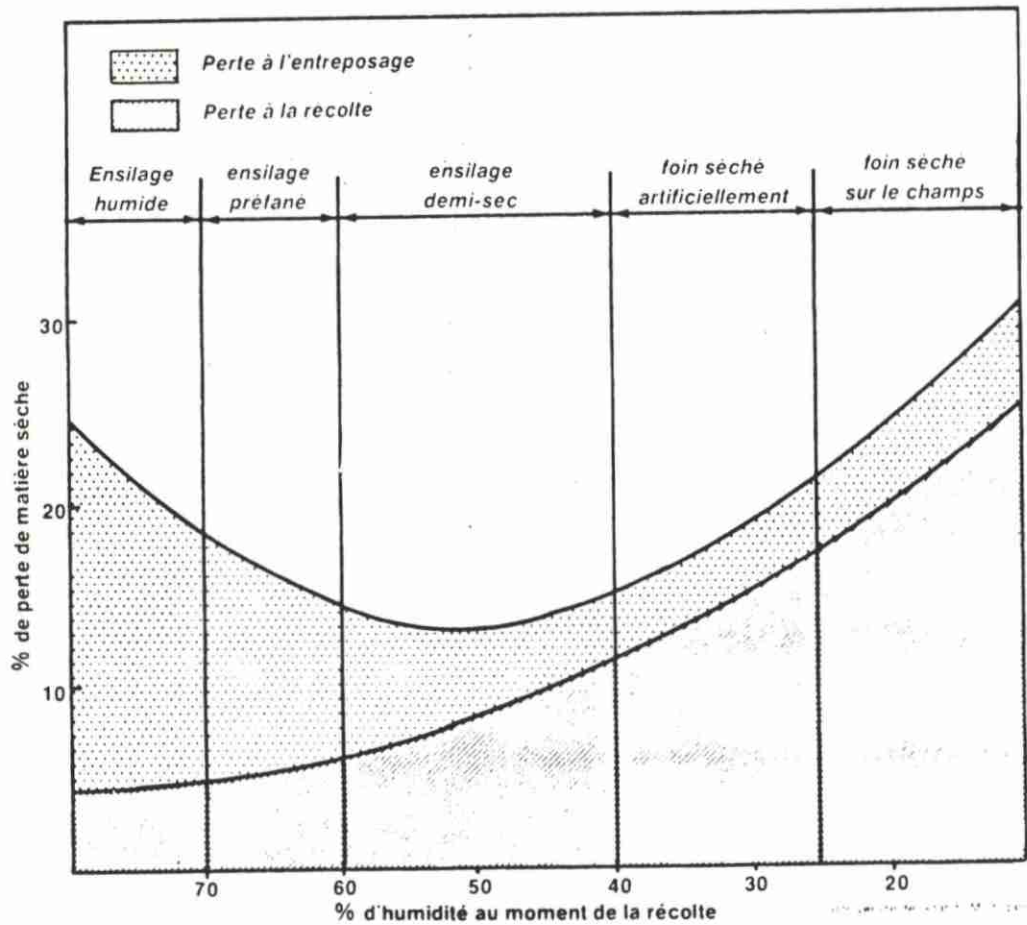


TABLEAU 37

Pertes moyennes afférentes aux différentes méthodes de récolte  
en % de la matière sèche au moment de la coupe



Source: C.P.V.Q., novembre 1977.

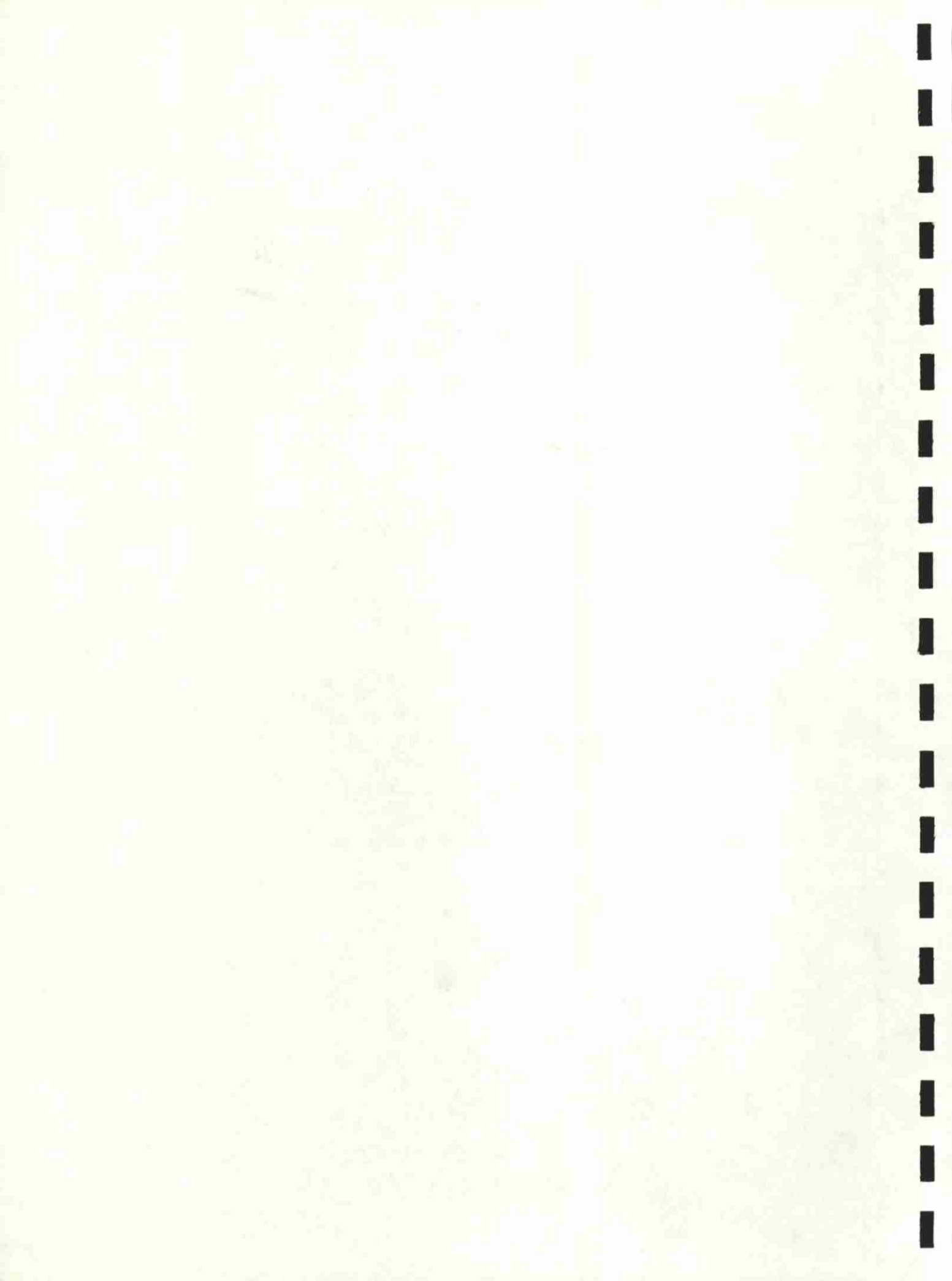
12

## 2. Céréale

Dans le cas des céréales, nous devons aussi évaluer les pertes entre la production et l'utilisation. Ces pertes peuvent être au niveau du nettoyage, de l'entreposage, de la manutention et à la ferme incluant le refus de l'animal. Selon M. Cardinal de la Coopérative de Ste-Rosalie, ces pertes pour une année normale seraient environ de 3% en calculant celles dues au nettoyage et à la manutention au niveau du centre régional de grain et de la meunerie. Les pertes chez l'agriculteur peuvent être estimées grossièrement à 5% (incluant manutention, entreposage et refus de l'animal). Elles ne devraient pas dépasser ce maximum chez l'agriculteur puisque les grains sont le plus souvent servis sous forme de concentrés très appétissants (peu de refus de l'animal).

Nous considérons donc une perte totale de 8% au niveau de toutes les céréales utilisées dans l'alimentation.

En résumé, les facteurs de corrections pour les fourrages et les céréales seront respectivement de 1,1 et 1,08.



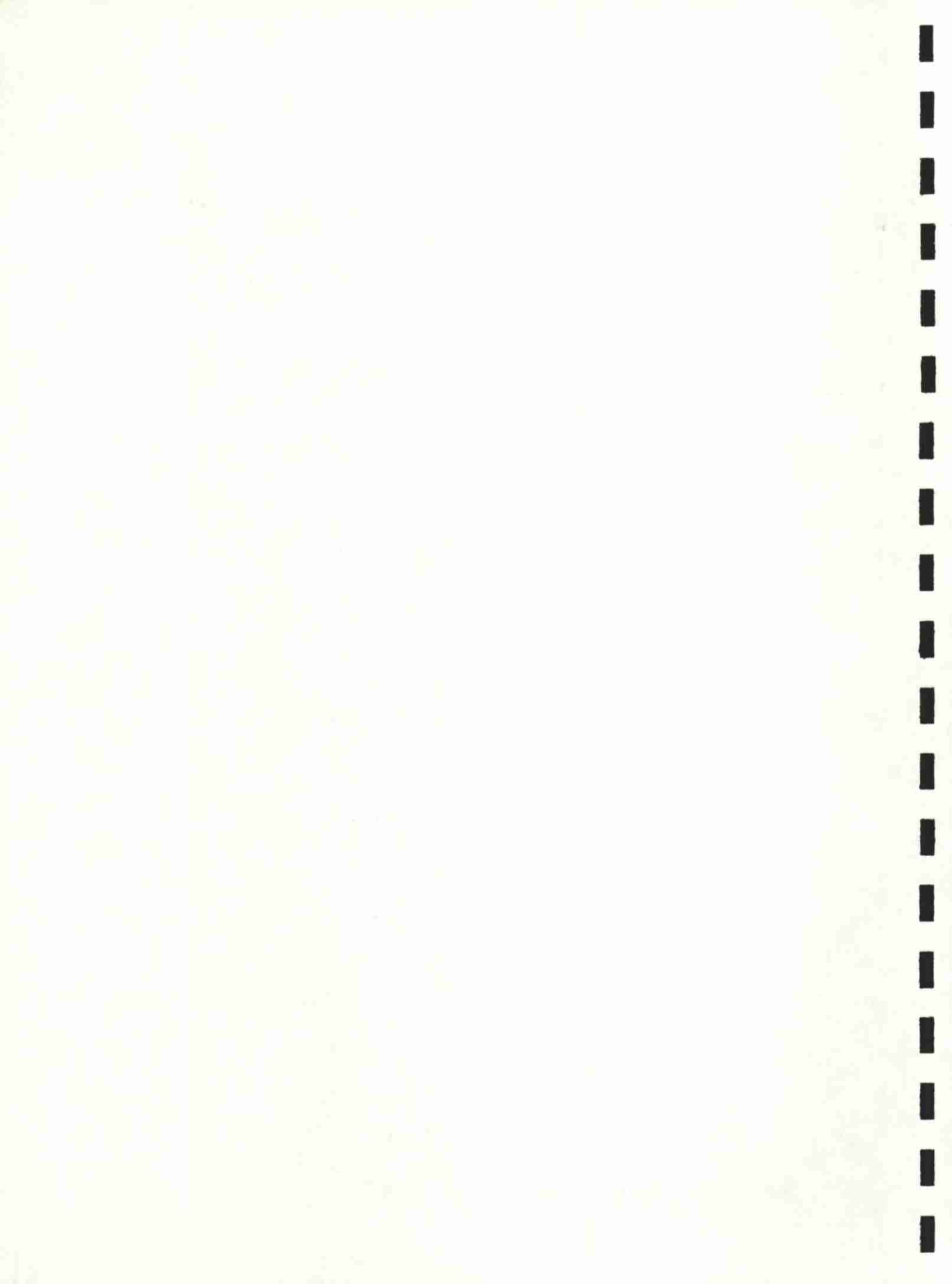
B- Facteurs de correction pour les sujets morts durant l'élevage

Pour calculer ces facteurs, nous utiliserons les taux de mortalité généralement acceptés dans chaque type d'élevage. Sauf dans les cas mentionnés, nous diviserons ces taux par 2 afin de les considérer constants pendant tout l'élevage pour ne pas surestimer la consommation des sujets morts durant l'élevage.

| Elevage                                 | Taux de mortalité (6)<br>-%- | Facteurs de corrections (1)<br>pour les pertes dues<br>à l'élevage |
|---|------------------------------|--|
| Porcelet                                | 15                           | 1,08   |
| Porcs de marché                         | 4                            | 1,02   |
| Vache-veau                              | 15                           | 1,08   |
| Bouvillon à l'engrais                   | 2 (7)                        | 1,02   |
| Veau de grain, de lait<br>et d'embouche | 12                           | 1,06   |
| Ovin                                    | 7,5                          | 1,04   |
| Pondeuse (2)                            | 7                            | 1,04   |
| Poulet à griller et rôti (3)            | 4,3                          | 1,02   |
| Dindon à griller et rôti (4)            | 9,6                          | 1,05   |
| Vache laitière                          | 2 (5)                        | 1,02   |

La consommation de ces sujets morts durant l'élevage a été considérée dans certains cas au niveau de l'estimation des quantités consommées par chaque espèce animale. Nous appliquerons tout de même un facteur de correction à chaque espèce animale.

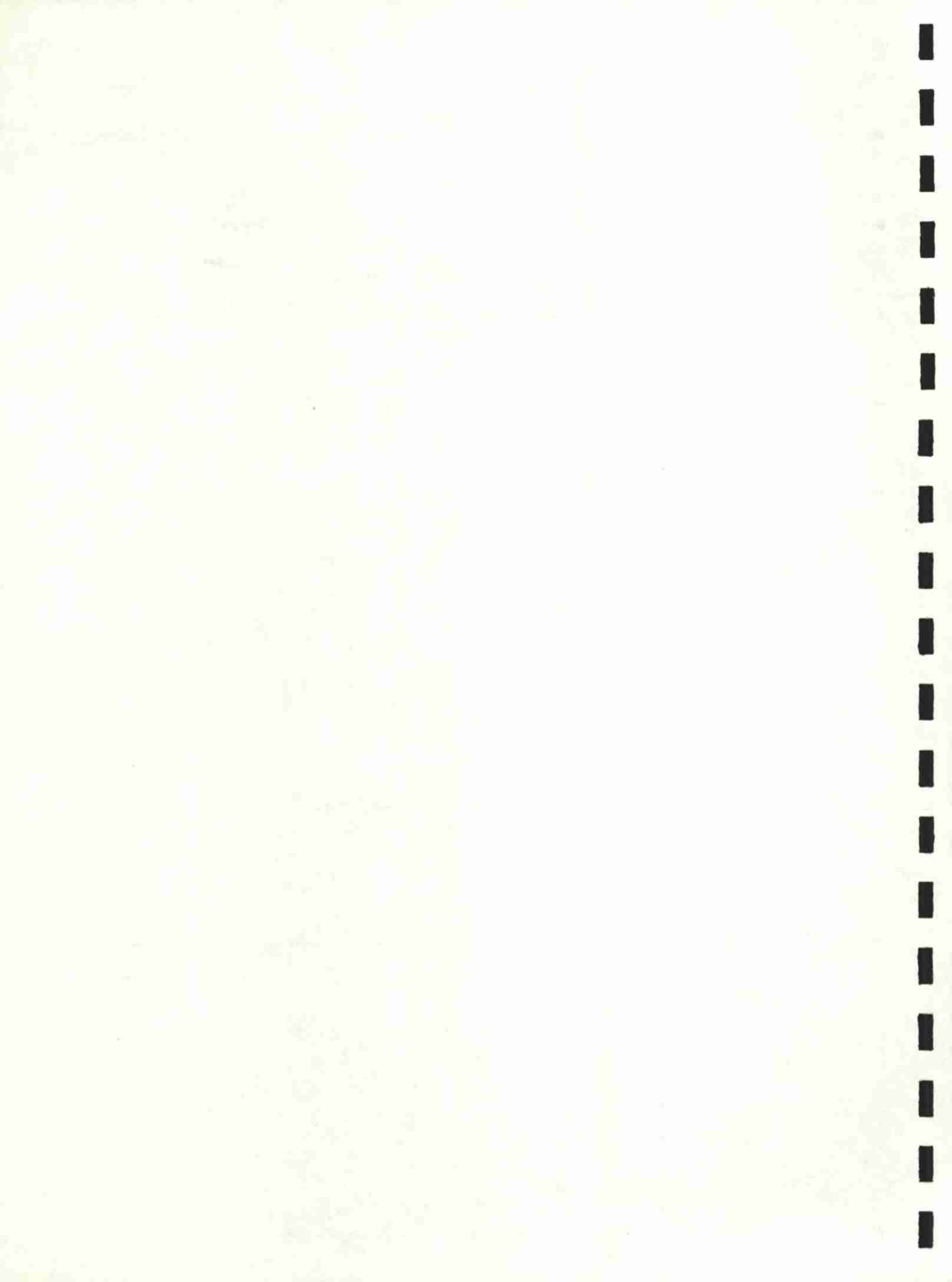
- (1) 100% (taux de mortalité/2) sauf indication contraire
- (2) Inclut mortalité poule (7%), rejet des oeufs (.75%)
- (3) Inclut mortalité poulet à l'engrais (3,9), confiscation (2,3%) et mortalité poulette (7%)
- (4) Inclut mortalité dindon (8%), confiscation (1,5%) et mortalité poulette (7%)
- (5) Estimation
- (6) O.C.A.Q., C.P.A.Q., P.A.T.P.Q.
- (7) Résultat calculé sur toute la période.



C- Facteurs de correction pour les pertes d'aliments et d'animaux

| <u>Elevage</u>                       | <u>Facteur de correction</u> |                |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------|
|                                      | <u>Fourrage</u>              | <u>céréale</u> |
| Porcelet                             | -                            | 1,17           |
| Porcs de marché                      | -                            | 1,10           |
| Vaches-veaux                         | 1,19                         | 1,17           |
| Bouvillon à l'engrais (1)            | 1,12                         | 1,10           |
| Veau de grain, de lait et d'embouche | 1,17                         | 1,15           |
| Ovin                                 | 1,14                         | 1,12           |
| Pondeuse                             |                              | 1,12           |
| Poulet de gril et à rôtir            |                              | 1,10           |
| Dindon à griller et à rôtir          |                              | 1,13           |
| Vache laitière                       | 1,12                         | 1,10           |

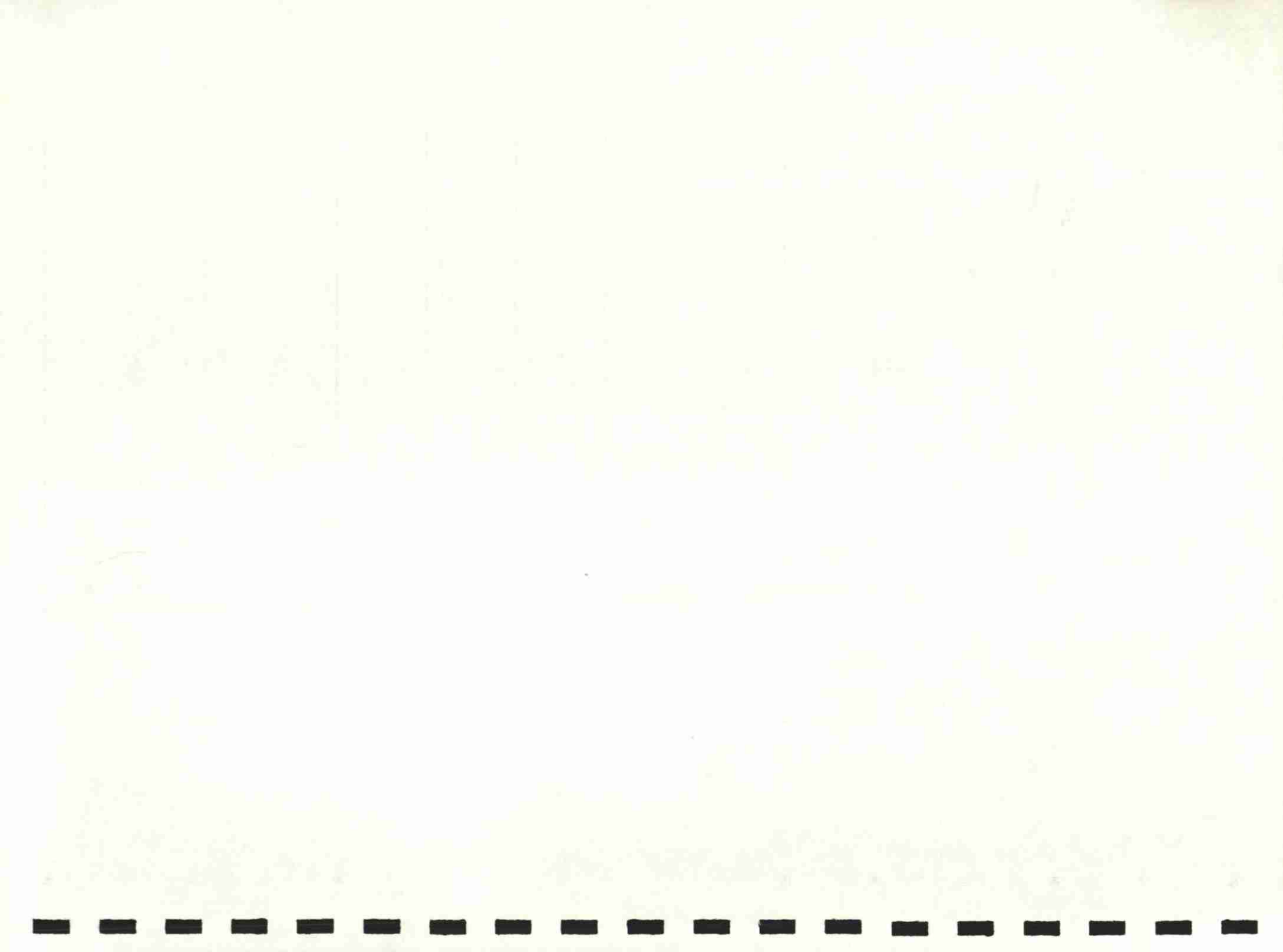
Source: Nos calculs



L- QUANTITE DE FOURRAGE ET DE CEREALE CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE

| Espèce animale<br>et type de ratio                      | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |       |       |                |                    |      |
|---|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|-------|-------|----------------|--------------------|------|
|   | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge  | Blé   | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <u>Vache laitière</u> <sup>1</sup><br>(/100 kg de lait) |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| Type A.a  | 113,4     | -                 | -                  | 75,5     | 13,9     | 5,6   | -     | 9,9            | -                  | -    |
| Type A.b  | 113,4     | -                 | -                  | 75,5     | 16,3     | 9,9   | -     | 2,0            | -                  | -    |
| Type B.a  | 61,1      | 167,9             | -                  | 75,5     | 13,9     | 5,6   | -     | 9,9            | -                  | -    |
| Type B.b  | 61,1      | 167,9             | -                  | 75,5     | 16,3     | 9,9   | -     | 2,0            | -                  | -    |
| <u>Bouvillon de boucherie</u>                           |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| <u>1. Engraissement &amp; finition</u>                  |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| <u>a) Type boucherie</u><br>(/tête)                     |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| Type A.a  | -         | 5 936             | -                  | -        | -        | -     | -     | 770            | -                  | -    |
| Type A.b  | -         | 5 936             | -                  | -        | -        | 968   | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.c  | -         | 5 936             | -                  | -        | 495      | 484   | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.d  | -         | 5 936             | -                  | -        | -        | -     | 770   | -              | -                  | -    |
| Type B.a  | 598       | 4 368             | -                  | -        | -        | -     | -     | 770            | -                  | -    |
| Type B.b  | 598       | 4 368             | -                  | -        | -        | 968   | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.c  | 598       | 4 368             | -                  | -        | 495      | 484   | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.d  | 598       | 4 368             | -                  | -        | -        | -     | 770   | -              | -                  | -    |
| Type C.a  | 1 643     | -                 | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 144          | -                  | -    |
| Type C.b  | 1 643     | -                 | -                  | -        | -        | 1 430 | -     | -              | -                  | -    |
| Type C.c  | 1 643     | -                 | -                  | -        | 385      | 1 133 | -     | -              | -                  | -    |
| Type C.d  | 1 643     | -                 | -                  | -        | -        | -     | 1 144 | -              | -                  | -    |

<sup>1</sup> Productivité moyenne: 4110 kilos



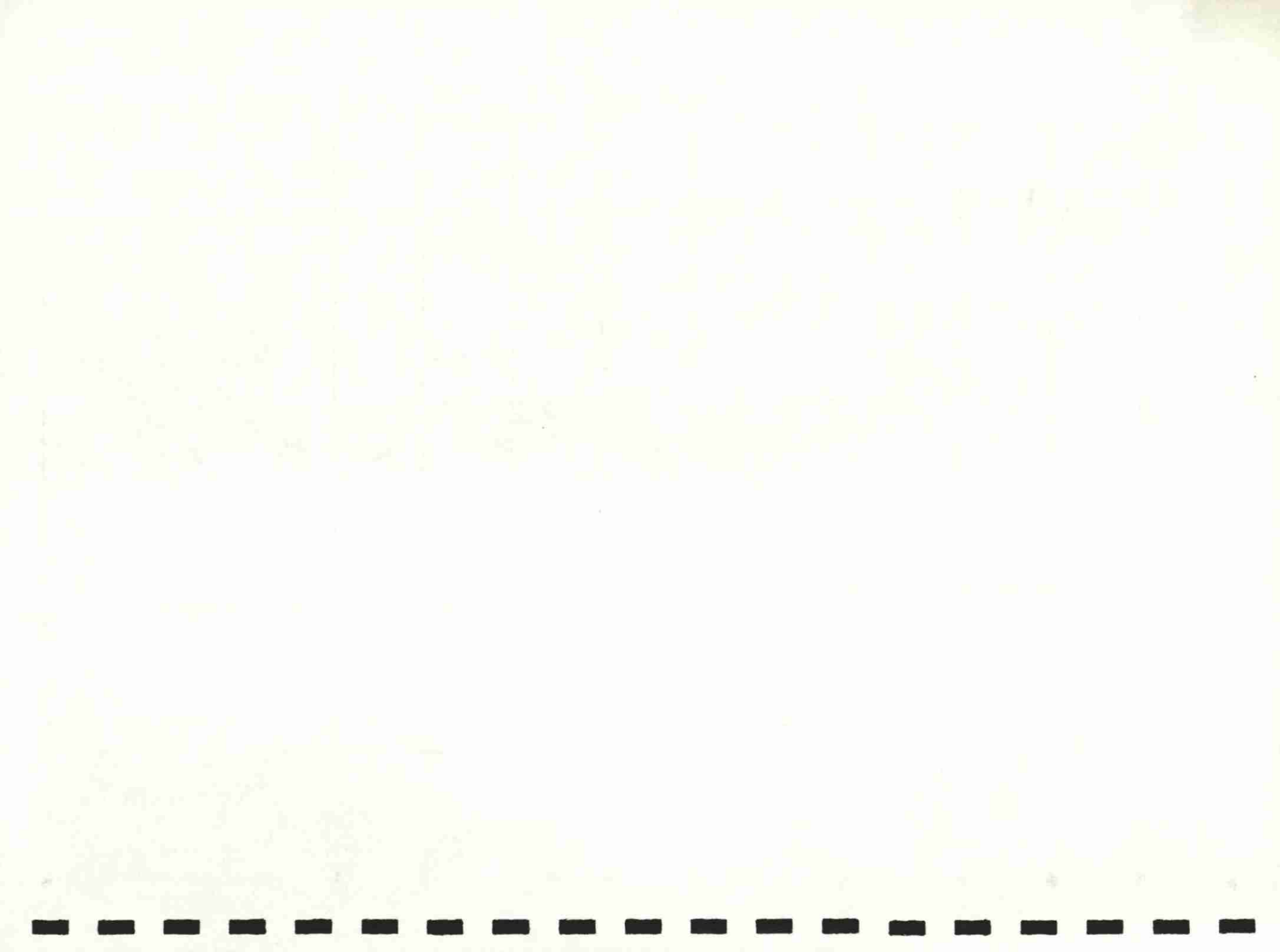
QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio  | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |       |       |                |                    |      |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|-------|-------|----------------|--------------------|------|
|                                     | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge  | Blé   | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <b>b) Type laitier</b><br>(/tête)   |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| Type A.a                            | -         | 5 824             | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 320          | -                  | -    |
| Type A.b                            | -         | 5 824             | -                  | -        | -        | 1 650 | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.c                            | -         | 5 824             | -                  | -        | 352      | 1 320 | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.d                            | -         | 5 824             | -                  | -        | -        | -     | 1 320 | -              | -                  | -    |
| Type B.a                            | 1 232     | 3 584             | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 452          | -                  | -    |
| Type B.b                            | 1 232     | 3 584             | -                  | -        | -        | 1 815 | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.c                            | 1 232     | 3 584             | -                  | -        | 517      | 1 320 | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.d                            | 1 232     | 3 584             | -                  | -        | -        | -     | 1 452 | -              | -                  | -    |
| Type C.a                            | 2 195     | -                 | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 925          | -                  | -    |
| Type C.b                            | 2 195     | -                 | -                  | -        | -        | 2 409 | -     | -              | -                  | -    |
| Type C.c                            | 2 195     | -                 | -                  | -        | 451      | 1 980 | -     | -              | -                  | -    |
| Type C.d                            | 2 195     | -                 | -                  | -        | -        | -     | 1 925 | -              | -                  | -    |
| <b>2. Semi-finition</b>             |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| <b>a) Type boucherie</b><br>(/tête) |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| Type A.a                            | 1 534     | -                 | -                  | 1 120    | -        | -     | -     | 209            | -                  | -    |
| Type A.b                            | 1 534     | -                 | -                  | 1 120    | -        | 253   | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.c                            | 1 534     | -                 | -                  | 1 120    | 264      | -     | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.d                            | 1 534     | -                 | -                  | 1 120    | -        | -     | 209   | -              | -                  | -    |



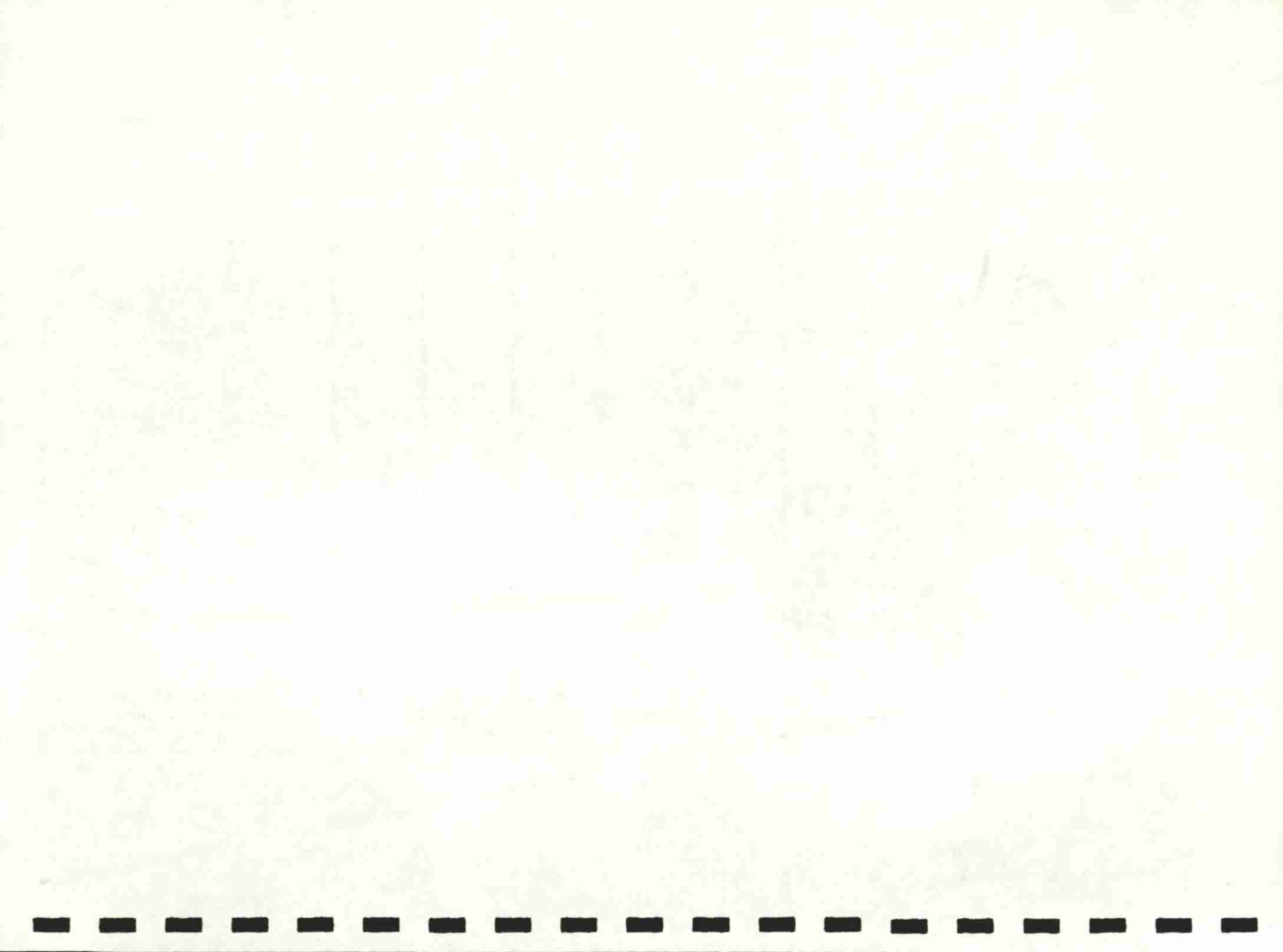
QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |       |     |                |                    |      |
|------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|-------|-----|----------------|--------------------|------|
|                                    | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge  | Blé | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| Type B.a                           | -         | 4 256             | -                  | -        | -        | -     | -   | 317            | -                  | -    |
| Type B.b                           | -         | 4 256             | -                  | -        | -        | 396   | -   | -              | -                  | -    |
| Type B.c                           | -         | 4 256             | -                  | -        | 412      | -     | -   | -              | -                  | -    |
| Type B.d                           | -         | 4 256             | -                  | -        | -        | -     | 317 | -              | -                  | -    |
| b) <u>Type laitier</u><br>(/tête)  |           |                   |                    |          |          |       |     |                |                    |      |
| Type A.a                           | 739       | -                 | -                  | 538      | -        | -     | -   | 902            | -                  | -    |
| Type A.b                           | 739       | -                 | -                  | 538      | -        | 1 133 | -   | -              | -                  | -    |
| Type A.c                           | 739       | -                 | -                  | 538      | 1 177    | -     | -   | -              | -                  | -    |
| Type A.d                           | 739       | -                 | -                  | 538      | -        | -     | 902 | -              | -                  | -    |
| Type B.a                           | -         | 3 920             | -                  | -        | -        | -     | -   | 506            | -                  | -    |
| Type B.b                           | -         | 3 920             | -                  | -        | -        | 638   | -   | -              | -                  | -    |
| Type B.c                           | -         | 3 920             | -                  | -        | 660      | -     | -   | -              | -                  | -    |
| Type B.d                           | -         | 3 920             | -                  | -        | -        | -     | 506 | -              | -                  | -    |



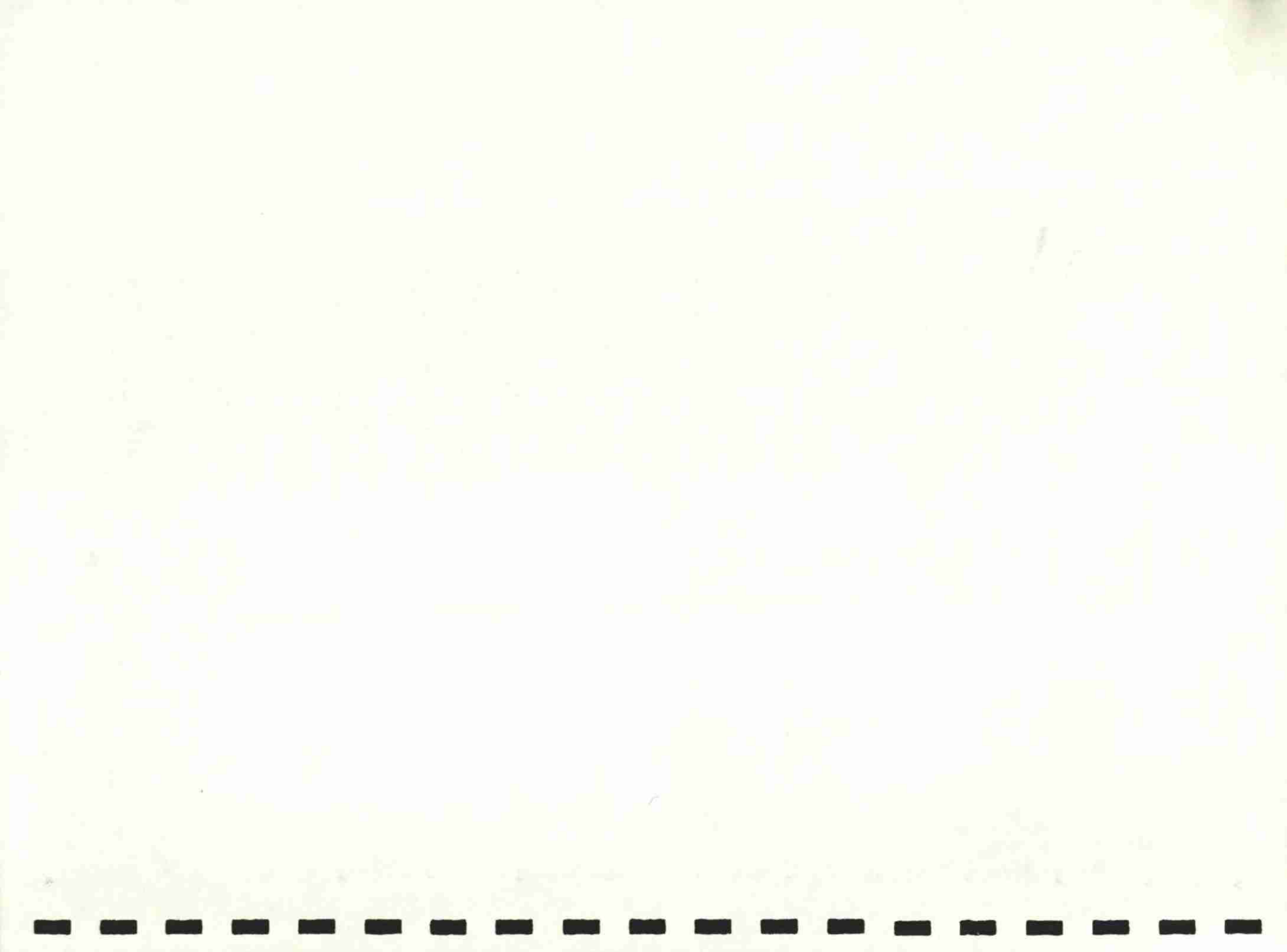
QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio  | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |       |       |                |                    |      |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|-------|-------|----------------|--------------------|------|
|                                     | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge  | Blé   | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <b>3. Finition</b>                  |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| a) <u>Type boucherie</u><br>(/tête) |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| Type A.a                            | 292       | -                 | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 023          | -                  | -    |
| Type A.b                            | 292       | -                 | -                  | -        | -        | 1 276 | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.c                            | 292       | -                 | -                  | -        | 440      | 858   | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.d                            | 292       | -                 | -                  | -        | -        | -     | 1 023 | -              | -                  | -    |
| Type B.a                            | -         | 1 758             | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 155          | -                  | -    |
| Type B.b                            | -         | 1 758             | -                  | -        | -        | 1 441 | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.c                            | -         | 1 758             | -                  | -        | 506      | 968   | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.d                            | -         | 1 758             | -                  | -        | -        | -     | 1 155 | -              | -                  | -    |
| b) <u>Type laitier</u><br>(/tête)   |           |                   |                    |          |          |       |       |                |                    |      |
| Type A.a                            | 896       | -                 | -                  | -        | -        | -     | -     | 1 023          | -                  | -    |
| Type A.b                            | 896       | -                 | -                  | -        | -        | 1 276 | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.c                            | 896       | -                 | -                  | -        | 440      | 858   | -     | -              | -                  | -    |
| Type A.d                            | 896       | -                 | -                  | -        | -        | -     | 1 023 | -              | -                  | -    |
| Type B.a                            | -         | 1 904             | -                  | -        | -        | -     | -     | 814            | -                  | -    |
| Type B.b                            | -         | 1 904             | -                  | -        | -        | 1 023 | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.c                            | -         | 1 904             | -                  | -        | 352      | 682   | -     | -              | -                  | -    |
| Type B.d                            | -         | 1 904             | -                  | -        | -        | -     | 814   | -              | -                  | -    |



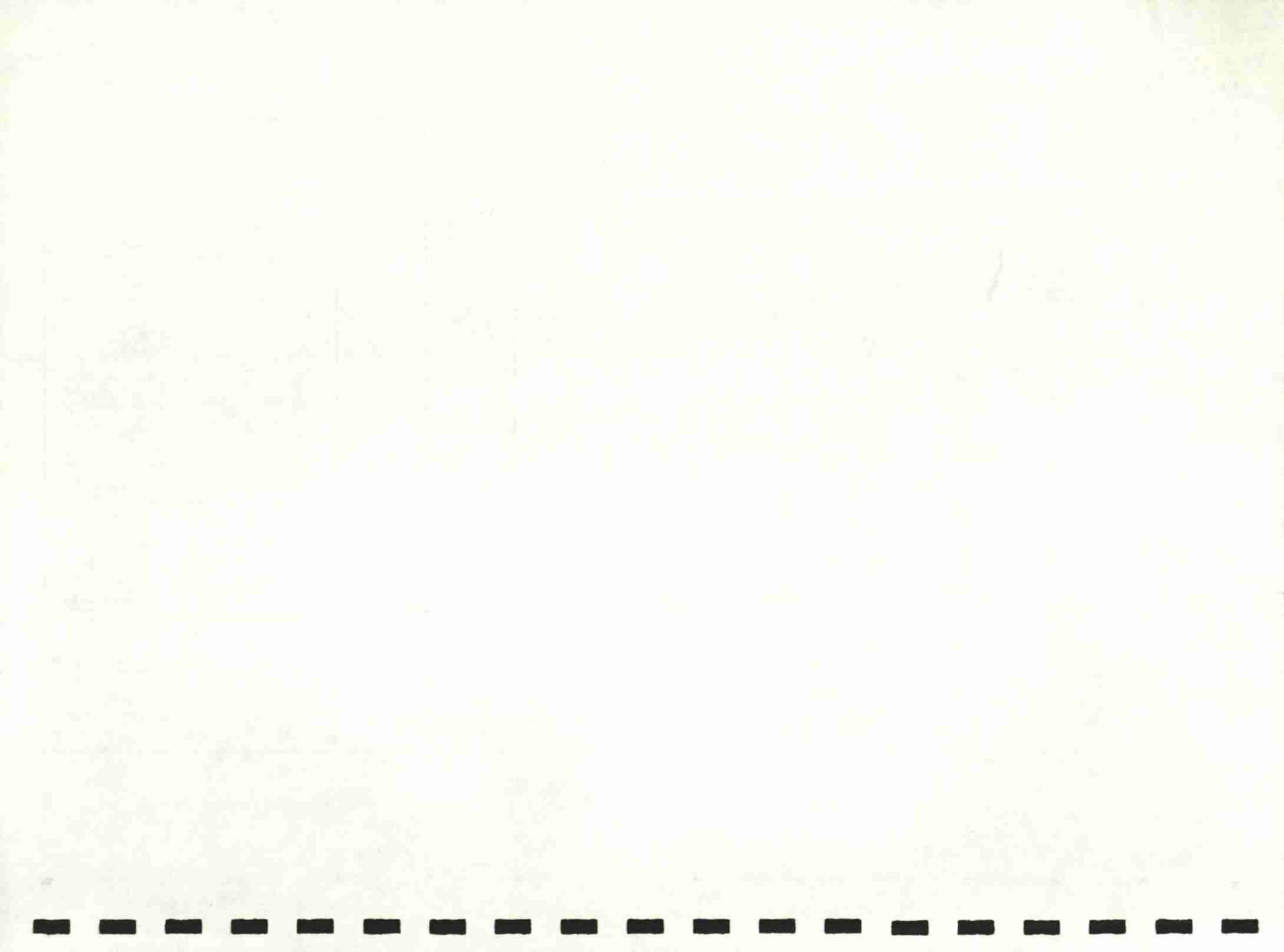
QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMÉE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |      |     |                |                    |      |
|------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|------|-----|----------------|--------------------|------|
|                                    | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge | Blé | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <u>Vache/veau</u><br>(/tête)       |           |                   |                    |          |          |      |     |                |                    |      |
| Type A.a                           | 3 391     | -                 | -                  | 2 797    | -        | -    | -   | 234            | -                  | -    |
| Type A.b                           | 3 391     | -                 | -                  | 2 797    | -        | 293  | -   | -              | -                  | -    |
| Type A.c                           | 3 391     | -                 | -                  | 2 797    | 351      | -    | -   | -              | -                  | -    |
| Type A.d                           | 3 391     | -                 | -                  | 2 797    | -        | -    | 234 | -              | -                  | -    |
| Type B.a                           | -         | 10 294            | -                  | 2 797    | -        | -    | -   | 59             | -                  | -    |
| Type B.b                           | -         | 10 294            | -                  | 2 797    | -        | 70   | -   | -              | -                  | -    |
| Type B.c                           | -         | 10 294            | -                  | 2 797    | 82       | -    | -   | -              | -                  | -    |
| Type B.d                           | -         | 10 294            | -                  | 2 797    | -        | -    | 59  | -              | -                  | -    |
| <u>Agneaux</u><br>(/tête)          |           |                   |                    |          |          |      |     |                |                    |      |
| Type A.a                           | 553       | -                 | -                  | 401      | 63       | 26   | 9   | 45             | -                  | -    |
| Type A.b                           | 553       | -                 | -                  | 401      | 74       | 45   | 18  | 9              | -                  | -    |
| Type B.a                           | 221       | 995               | -                  | 401      | 63       | 26   | 9   | 45             | -                  | -    |
| Type B.b                           | 221       | 995               | -                  | 401      | 74       | 45   | 18  | 9              | -                  | -    |



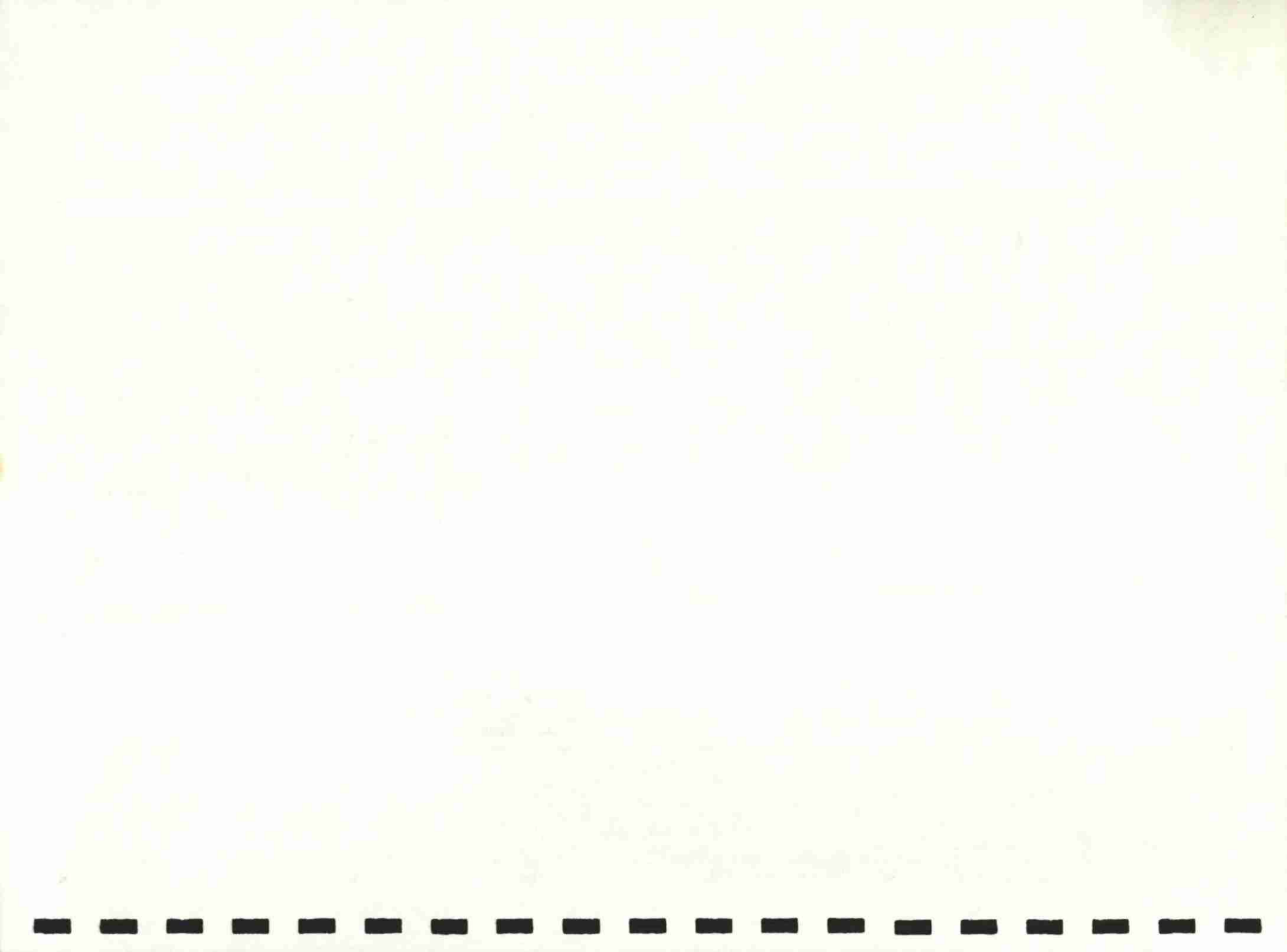
QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |       |      |                |                    |      |
|------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|-------|------|----------------|--------------------|------|
|                                    | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge  | Blé  | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <u>Porcelets</u><br>(/tête)        |           |                   |                    |          |          |       |      |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | 7,5      | 3,1   | 2,6  | 49             | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | 21,1     | 41,6  | 5,3  | -              | -                  | -    |
| <u>Porcs de marché</u><br>(/tête)  |           |                   |                    |          |          |       |      |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | -     | -    | 260,7          | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | 64,9     | 205,7 | -    | -              | -                  | -    |
| <u>Poulet à griller</u><br>(/tête) |           |                   |                    |          |          |       |      |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | ,07   | ,01  | 3,15           | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | ,01      | ,08   | 2,43 | ,84            | -                  | -    |
| <u>Poulet à rôtir</u><br>(/tête)   |           |                   |                    |          |          |       |      |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | ,07   | ,01  | 6,57           | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | ,01      | ,08   | 5,03 | 1,78           | -                  | -    |



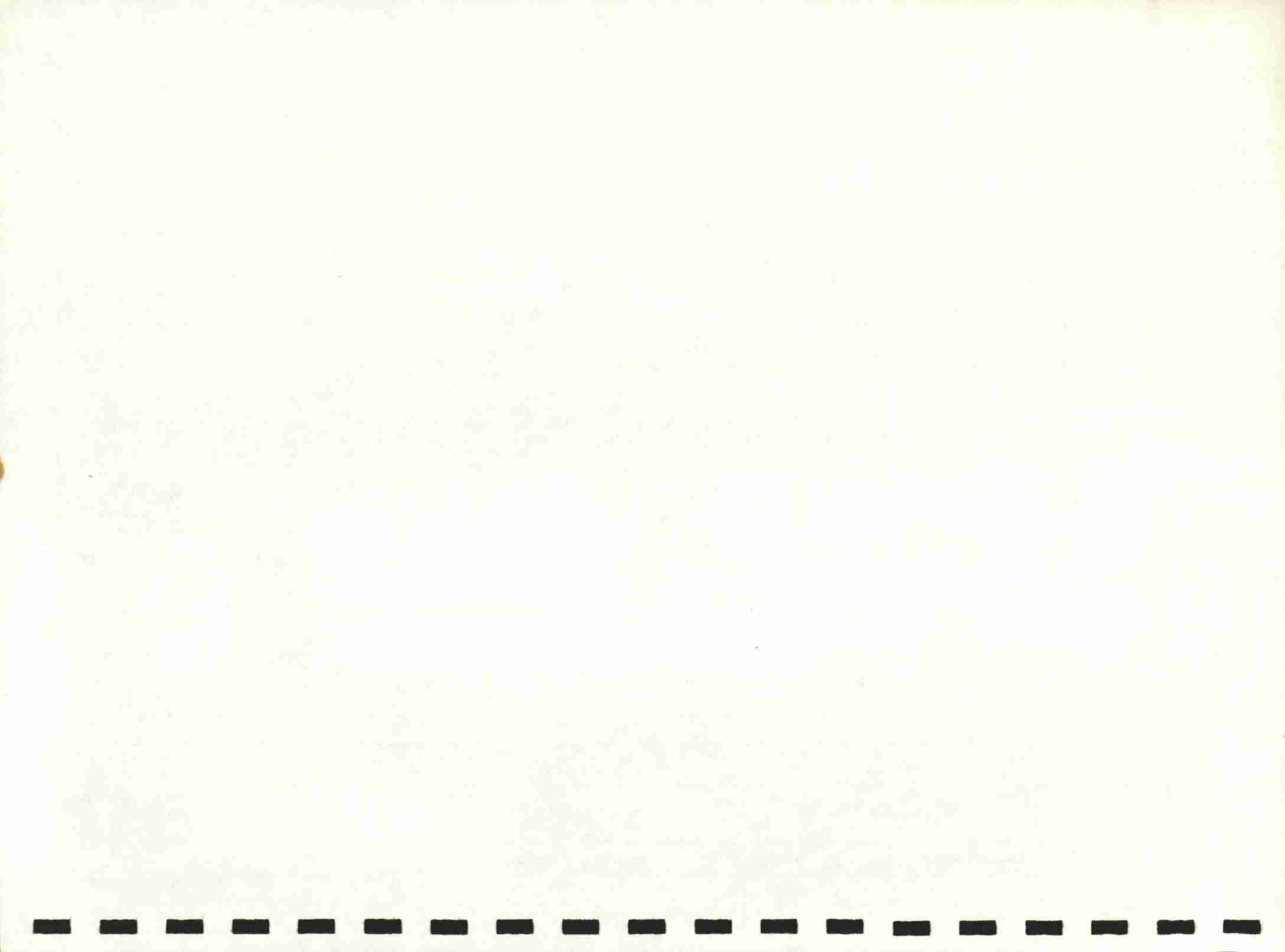
QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |        |       |                |                    |      |
|------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|--------|-------|----------------|--------------------|------|
|                                    | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge   | Blé   | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <u>Dindon à griller</u><br>(/tête) |           |                   |                    |          |          |        |       |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | ,13    | ,93   | 8,52           | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | ,30    | 9,48  | ,20            | -                  | -    |
| <u>Dindon à rôtir</u><br>(/tête)   |           |                   |                    |          |          |        |       |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | ,14    | 2,61  | 20,26          | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | ,32    | 23,44 | ,24            | -                  | -    |
| <u>Pondeuses</u><br>(/tête)        |           |                   |                    |          |          |        |       |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | 1,68   | 14,46 | 18,59          | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | ,52      | 12,88  | 17,00 | 5,11           | -                  | -    |
| <u>Veau d'embouche</u><br>(/tête)  |           |                   |                    |          |          |        |       |                |                    |      |
| Type A.a                           | 300       | -                 | -                  | -        | -        | 208,2  | -     | 43,5           | -                  | -    |
| Type A.b                           | 39        | 1 243             | -                  | -        | -        | 121,00 | -     | 25,3           | -                  | -    |



QUANTITE DE FOURRAGES ET DE CEREALES CONSOMMEE POUR CHAQUE PRODUCTION ANIMALE (SUITE)

| Espèce animale<br>et type de ratio | Fourrages |                   |                    |          | Céréales |       |     |                |                    |      |
|------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------|----------|-------|-----|----------------|--------------------|------|
|                                    | Foin      | Maïs<br>fourrager | Avoine<br>fourrage | Pâturage | Avoine   | Orge  | Blé | Maïs-<br>grain | Grains<br>mélangés | Soya |
| <u>Veau de grain</u><br>(/tête)    |           |                   |                    |          |          |       |     |                |                    |      |
| Type A.a                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | 177,1 | -   | 36,8           | -                  | -    |
| Type A.b                           | -         | -                 | -                  | -        | -        | 40,8  | -   | 240,8          | -                  | -    |
| <u>Veau de lait</u><br>(/tête)     | -         | -                 | -                  | -        | -        | -     | -   | -              | -                  | -    |





Bibliothèque Cécile-Rouleau



QMC A 567 426