

ZV 00000 759

759

OK

physio. - aliment

EMBOUCHE INTENSIVE DES BOVINS TROPICAUX

INFLUENCE D'UN ANABOLISANT, LE TORELOR
IMPLANTE 60 J. AVANT L'ABATTAGE

H. CALVET, D. FRIOT, M. CHOLLOU,
ET B. KEBE

Travail effectué en collaboration avec le
Dr. Papa Daouda FALL Chef de la section
"Santé Animale" à la D.S.P.A. du Sénégal.

1977

EMBOUCHE INTENSIVE DES BOVINS TROPICAUX

INFLUENCE D'UN ANABOLISANT, LE TORELOR
IMPLANTE 60 J. AVANT L'ABATTAGE

H. CALVET, D. FRIOT, M. CHOLLOU,
ET B. KEBE

Travail effectué en collaboration avec le
Dr. Papa Daouda FALL Chef de la section
"Santé Animale" à la D.S.P.A. du Sénégal.

P L A N D U R A P P O R T

INTRODUCTION

1 - MATERIEL ET METHODES

1/1 - Locaux

1/2 - Animaux

1/3 - Alimentation

1/4 - Déroulement de l'essai

2 - OBSERVATIONS

2/1 - Evolution pondérale - gains de poids - consommation

2/1/1 - Période d'adaptation

2/1/2 - Première période

2/1/3 - Deuxième période

2/1/4 - Résumé des observations

2/2 - Etude des carcasses

2/3 - Dosages des traces d'anabolisants

3 - CALCULS STATISTIQUES

4 - DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

INTRODUCTION

Au cours du symposium FAO/OMS sur "l'emploi des anabolisants en production animale" tenu à Rome en mars 1975, il avait été décidé de créer un groupe de travail réunissant les pays en voie de développement intéressés par une expérimentation sur les anabolisants et disposant d'infrastructures susceptibles de permettre le bon déroulement de ces opérations.

La première réunion du groupe s'est tenue à Alexandrie le 6 avril 1976 sous l'égide de la FAO et avec le concours financier de la société française Roussel UCLAF. Le Docteur Papa Daouda FALL chef de la division Santé Animale de la D.S.P.A. participait à ces travaux.

Dès juin 1976, un projet de recherche est établi conjointement entre la Direction de la Santé et des Productions Animales et le Laboratoire National de Recherches Vétérinaires du Sénégal.

Ce projet comportant 3 séries d'expérimentations utilisant successivement 3 types d'anabolisants, le TORELOR (association de 40 mg d'oestradiol 17 B et 200 mg de trembolone), le REVALOR (association de 20 mg d'oestradiol 17 B et 140 mg de trembolone), le FINAPLIX (300 mg de trembolone) est proposé à la Société Roussel UCLAF qui accepte de financer immédiatement la partie "TORELOR" de ce projet.

C'est le compte rendu des résultats de cette première expérimentation qui constitue la matière de ce rapport.

RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION TORELOR

1 - MATERIEL ET METHODES

1/1 - Les locaux

L'expérimentation se déroule à la ferme de Sangalkam annexe du Laboratoire de l'Elevage située dans la région des Niayes à une trentaine de Km de Dakar.

Dans son enceinte, deux nouveaux parcs comparables aux "feed lot" déjà existants sont construits, avec les caractéristiques essentielles suivantes, Les dimensions de chaque parc sont 10 x 12 mètres.

La clôture comprend 4 rangées de lisses boulonnées sur des cornières.

L'équipement se compose de 20 mangeoires en bois de 90 cm de largeur et d'un abreuvoir central circulaire.

Le côté du parc qui borde le couloir d'alimentation et supporte les mangeoires est abrité par un toit de 5 mètres de large couvert de tôles d'aluminium soutenues par une charpente en bois.

1/2 - Les animaux

Les animaux d'expérience, des taurillons de la race sénégalaise Gobra âgés de 2,5 à 3 ans sont rassemblés courant mi dans la région de Thiès et conduits à la ferme de Sangalkam. Le poids de 41 individus réceptionnés le 20 mai, établi à la suite d'une triple pesée effectuée 3 matins consécutifs est de $223,5 \text{ kg} \pm 7,0$.

1/3 - L'alimentation

La ration distribuée à tous les animaux pendant toute la durée de l'essai est une ration composée préparée dans un mélangeur horizontal à l'aide des éléments suivants :

coque de graine de coton	25 %
gros son de blé	23,5
sorgho moulu	25
mélasse	20
tourteau d'arachide	4
carbonate de chaux	1,5
sel	1
	100

La valeur théorique de cet aliment peut être estimée à partir du tableau qui suit.

... / ...

Tableau n°1 - Valeur théorique de la ration

	Q	M.S.	U.F.	M.P.d,	Ca	P
Coque de graine de coton	25	23,5	6,5	100	29,3	33,3
Gros son de blé	23,5	20,8	16,4	2 608	23,9	300,8
Sorgho	25	22,8	22,7	1 915	6,3	82,5
Hélasse	20	15,1	16,0	300	18,0	16
Tourteau d'arachide	4	3,6	3,7	1 886	3,8	21,3
Carbonate de chaux	1,5	1,3			300	-
Sel	1	0,8				
TOTAL	100	87,9	65,3	6 809	381,3	453,9

Par kg de produit, la valeur calculée de cet aliment s'élève à 0,65 UF et 68 g MAd.

Une étude plus complète de cette ration, utilisant les techniques de digestibilité in vivo sur mouton a permis de connaître sa composition bromatologique, les coefficients de digestibilité de chaque élément, et de calculer les valeurs fourragères qui en résultent.

.../...

Tableau n°2 - Résultat des digestibilités sur mouton

	Analyses bromatologique	Coefficients de digestibilité	Valeur fourragère
Matières sèches	83,36 %	62,7 %	
Matières minérales	6,33 %		
Matières organiques	93,67 %	83,8	par Kg MS = 0,68 UF
Matières grasses	3,21	85,1	par kg de pr. = 0,56 UF
Matières azotées	9,19	28,7	
Cellulose Weende	26,97	59,6	
E.N.A.	54,30	69,4	
Ca	0,92		
P	0,31		

Le calcul théorique paraît sur estimer légèrement la valeur de la ration telle qu'elle apparaît à l'issue de digestibilités in vivo (0,65 UF contre 0,56 UF)

Les quantités d'aliment distribuées ont varié au cours du temps :

8 kg par animal et par jour les 4 premières semaines
 10 kg par animal et par jour les 9 semaines suivantes
 9 kg durant la fin de l'essai.

En définitive, et pour toute la durée de l'essai, la ration moyenne équivaut à 9,3 kg d'aliment complet correspondant à un apport de 5,2 UF par animal et par jour.

Il convient de souligner que cette ration a toujours été consommée en totalité sans jamais laisser de refus,

.../...

1/4 - Déroulement de l'essai

Dès leur arrivée à la ferme, 42 taurillons sont scindés par tirage au sort en deux groupes.

Le groupe A comprend 21 taurillons destinés à recevoir les implants de TORELOR, 60 jours avant l'abattage.

Le groupe T composé également de 21 individus est destiné à servir de témoin.

Dès les premiers jours 10 individus de chacun des groupes sont castrés à la prince Burdidzo.

Le 23 juillet, une cartouche de pellets de TORELOR est implantée en arrière de l'oreille chez tous les animaux du groupe A (castrés et non castrés).

L'essai se termine le 24 septembre, une pesée de référence effectuée le 26, 27, 28 septembre précède les abattages et les mesures de carcasses.

Deux incidents sont survenus au cours de l'essai. Un animal n°308, victime d'une luxation de la hanche lors du transport a dû être sorti du lot

Le n°372 est mort vers la fin des observations vraisemblablement à la suite d'une infection rickettsienne.

Le diagramme de l'expérimentation s'établit donc ainsi :

Lot A Animaux traités		Lot T Animaux témoins	
11 entiers	10 castrés	10 entiers	9 castrés

Chronologiquement, on distingue deux périodes après 8 premiers jours correspondant à l'adaptation des animaux au parc et au régime.

La première va du 4/6 au 23/7 et précède la pose des implants.

La deuxième du 23/7 au 24/9, de la pose des implants à la fin de l'essai.

Les 40 animaux sont finalement^{répartis} au hasard dans 3 parcs. La 3ème étant réservé aux individus d'un poids plus faible qui sont mal acceptés par les autres.

2 - OBSERVATIONS

2/1 - Evolution pondérale, gain de poids, consommation

2/1/1 - Période d'adaptation

Elle va du 26 mai au 4 juin. Durant ces premiers 8 jours, les animaux font l'objet d'un certain nombre de manipulations (pesées), doivent s'adapter aux parcs et à la nouvelle alimentation qui leur est servie. La moitié des individus subit en plus les castrations. Ces divers facteurs d'agression se traduisent par une perte de poids qui se chiffre de la façon suivante :

Tableau n°3 - Pertes de poids moyenne dans chaque lot durant la période d'adaptation

Lot	Nombre d'animaux	Perte de poids moyenne kg
A animaux entiers	11	11,4 ± 4,2
A animaux castrés	10	13,6 ± 5,1
T entiers	10	14,7 ± 1,52
T castrés	9	7,7 ± 7,4

2/1/2 - Première période

L'évolution pondérale des divers lots est présentée dans les tableaux suivants :

.../...

Tableau n°4 - Evolution pondérale durant la 1ère période des animaux du lot A
(destinés à être implantés)

	N0	4/6	11/6	18/6	25/6	2/7	9/7	16/7	23/7
Animaux entiers	213	194	194	191	200	206	211	216	220
	216	199	204	204	203	219	223	220	237
	276	178	181	188	196	210	212	220	230
	286	235	259	261	268	288	284	295	300
	291	200	215	220	225	240	237	252	251
	296	184	201	196	195	208	222	236	242
	305	175	204	184	177	200	200	204	210
	306	182	199	190	188	205	204	213	224
	309	222	223	219	214	220	228	226	228
	361	200	212	210	208	222	220	233	238
	364	250	256	271	282	295	298	317	333
	$\frac{N}{x}$	11 201,7	11 213,4	11 212,1	11 214,	11 228,	11 230,8	11 239,2	11 246,6
	Int.conf 5%	16,1	16,1	19,4	21,	21,	21,0	23,6	24,5
	P.Pond.	100	105,8	105,1	106,	113,	114,4	118,5	122,2
Animaux castrés	215	234	258	246	253	274	265	272	284
	287	187	197	195	192	202	212	221	225
	292	192	188	190	183	205	220	216	221
	300	217	227	223	227	248	221	236	241
	303	230	226	232	242	266	256	269	273
	339	253	266	271	276	285	279	292	301
	348	227	219	227	232	252	236	249	262
	359	230	233	233	238	257	253	260	275
	366	195	197	200	210	227	215	216	224
	387	230	233	249	260	277	276	294	290
	$\frac{N}{x}$	10 219,5	10 224,4	10 226,6	10 231,	10 249,	10 243,3	10 252,5	10 259,6
	Int.conf 5%	15,1	18,0	18,1	20,	20,	18,1	20,9	20,9
	P.Pond.	100	102,2	103,2	105,	113,	110,8	115,0	118,2

Tableau n°6 - Evolution pondérale moyenne de l'ensemble des lots A et T
durant la première période

		4/6	11/6	18/6	25/6	2/7	9/7	16/7	23/7
	N	21	21	21	21	21	21	21	21
	x	210,2	218,5	219,04	222,3	238,3	236,7	245,6	252,8
	I.C	10,9	11,3	12,6	14,3	14,6	13,1	14,9	15,2
	P.P.	100	103,9	104,2	105,7	113,3	112,6	116,8	120,2
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
	x	213,3	226,6	229,1	230,8	245,8	244,1	254,2	260,5
	I.C	8,8	10,6	11,6	11,4	12,6	12,5	12,3	12,0
	P.P.	100	106,2	107,4	108,2	114,4	114,4	119,1	122,1

Consommation : Les quantités distribuées journallement ont été consommées en totalité. La consommation a été identique dans les 2 groupes soit 9,5 kg par jour et par animal. L'indice de consommation s'est élevé à 5,8 UF pour les animaux entiers et 6,5 UF pour les castrés.

2/1/3- Deuxième période

Elle s'étend du 30/7, jour, où sont implantés les pellets de TORELOR chez ces animaux du lot A, au 27/9 qui marque la fin de l'essai et couvre donc 8 semaines. Cette période correspond à la partie utile de l'essai au cours de laquelle la comparaison des lots A et T doit permettre de déterminer les effets du traitement par le TORELOR.

Tableau n°7 : Evolution pondérale du lot A durant la 2ème période.

	NO	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	Per. 26.	Ref. 27.28
An	213	233	242	244	255	269	272	275	278	288		289
	216	248	253	262	270	283	291	295	297	301		300,5
	276	241	250	252	262	272	287	295	305	313		310,3
	286	318	332	334	343	363	362	384	376	397		392,6
	291	260	272	270	285	291	292	300	305	317		321,0
	296	250	264	253	282	291	291	299	320	326		327,0
	305	224	237	234	245	260	264	273	291	299		306,3
	306	232	242	243	261	263	276	282	295	296		297,0
	309	238	243	254	260	266	275	283	287	289		296,6
	361	251	259	269	281	286	287	301	307	310		317,3
	364	337	354	356	370	382	384	385	382	367		379,3
	n	11	11	11	11	11	11	11	11	11		11
	x	257,4	268,0	270,0	283,0	293,2	298,2	306,4	313,0	318,4		321,5
	C.C. 5 %	24,1	25,7	25,7	25,7	27,1	25,4	26,4	22,0	22,6		22,5
	P.P.	100	104,1	104,8	109,9	113,9	115,8	119,0	121,6	123,6		124,9
astr	215	293	300	306	310	290	288	295	280	282		284,9
	287	221	247	242	261	263	273	277	293	294		300,0
	292	222	230	238	240	248	260	267	271	278		288,6
	300	246	250	240	244	240	241	245	254	236		252,0
	303	284	290	295	307	313	325	326	337	321		338,3
	339	308	313	313	326	331	320	334	331	321		322,0
	348	268	280	290	299	312	313	320	331	346		354
	359	284	300	304	314	325	328	336	345	356		358,0
	366	230	236	244	264	267	263	279	285	296		298,3
	387	307	312	324	333	339	330	347	356	353		352,3
	n	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10
	x	266,3	275,8	279,6	289,7	292,8	294,5	302,6	308,3	308,3		314,8
	C.C. 5 %	24,0	22,6	24,3	24,2	25,4	23,6	24,4	25,0	27,0		25,2
	P.P.	100	103,5	104,9	108,7	109,9	110,5	113,6	115,7	115,7		118,2

Tableau n°8 - Evolution pondérale du lot Témoin durant la 2ème période.

	NO	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	Pér. Réf. 26/27/28/9
	277	295	300	313	305	317	329	336	347	346	351,6
	322	229	240	246	261	267	272	286	292	301	312,3
	330	249	263	270	276	283	292	293	298	308	319,3
	342	315	315	297	316	305	312	308	300	304	304,6
	358	248	259	266	281	289	290	303	312	321	324,6
	363	277	290	293	301	308	312	322	321	328	340,6
	371	328	345	343	361	362	350	371	372	373	361,6
	380	269	274	278	279	292	285	294	297	285	278,0
	385	291	296	300	311	315	318	325	335	321	325,0
	396	244	255	255	265	272	282	279	290	296	309,3
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	X	274,5	283,7	286,1	295,5	311,5	304,1	311,7	316,1	318,3	322,6
	I.C	23,5	22,5	20,5	21,5	22,5	17,5	19,4	19,2	18,3	17,1
	P.P.	100	103,1	104,2	107,5	113,2	110,1	113,5	115,2	115,9	117,5
astres	211	241	238	244	247	247	249	260	273	279	288
	214	281	285	281	294	300	293	301	307	315	313
	280	220	231	230	245	235	236	244	253	265	273,3
	356	253	263	263	258	264	258	262	262	260	266,6
	365	275	290	290	300	316	320	327	326	338	343,3
	377	240	244	252	266	259	261	269	278	286	303
	381	270	277	280	300	296	302	315	319	330	356
	386	268	276	280	288	294	293	310	310	321	329,3
	395	275	285	285	301	306	320	323	325	327	325,3
	N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	x	258,1	265,1	267,1	277,5	279,5	281,1	290,1	294,1	302,3	310,8
	I.C.	15,5	16,5	15,5	17,1	21,5	23,1	23,1	21,1	22,5	23,2
	P.P.	100	102,5	103,1	107,5	108,1	108,1	112,1	114,1	117,1	120,4

Tableau n°9 - Evolution pondérale moyenne de l'ensemble des lots A et T
durant la 2^{ème} période

Lots		3/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	Pér. Réf. 26-27-28
Anaboants abo A	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	$\bar{x}$	261,6	271,7	274,6	286,2	293,0	296,4	304,6	310,7	313,6	318,3
	I.C.	15,7	15,9	16,4	16,3	17,1	16,0	16,5	15,5	16,1	15,4
	P.P.	100	103,8	104,9	109,4	112,0	113,3	116,4	118,7	119,8	121,6
Témoins T	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	$\bar{x}$	213,5	213,6	212,8	213,3	214,1	293,3	301,4	306,1	310,7	317,0
	I.C.						14,0	14,7	13,9	13,5	13,1
	P.P.	100	103,1	103,8	107,6	109,0	109,9	113,0	114,7	116,4	118,8

Consommation : Durant cette deuxième période et à nouveau toutes les quantités d'aliment distribuées ont été consommées journellement en totalité dans les 2 lots. La consommation moyenne journalière s'est élevée à 9,35 kg d'aliment correspondant à un apport énergétique de 5,23 UF.

Un autre moyen d'étudier l'évolution pondérale des divers lots est de calculer les droites de régression des poids en fonction du temps à l'intérieur de chaque lot et durant chaque période. Ces équations. font l'objet du tableau suivant :

.../...

Tableau n°10 - Equation de régression du poids en fonction du temps dans le lot A.

1ère période					2ème période		
Lots	N°	pente	terme constant	C.Q.M. calculé	pente	terme constant	C.Q.M. calculé
Lot A entiers	213	4,261	189,08	608	6,783	234,6	969
	216	4,988	196,16	712	7,183	249,0	1 026
	276	7,678	175,00	1 096	9,400	237,6	1 342
	286	8,619	243,58	1 231	9,450	318,7	1 350
	291	7,238	204,66	1 034	6,566	261,7	938
	296	8,000	182,50	1 142	9,550	248,0	1 364
	305	3,761	181,08	537	9,316	221,2	1 330
	306	5,035	183,00	719	8,433	231,7	1 204
	309	1,071	218,75	153	6,816	238,8	973
	361	4,940	200,58	705	7,500	253,4	1 071
	364	11,666	246,91	1 666	4,600	350,1	657
	n	11		11	11		11
	SX	67,25		9 603	85,59		12 224
	SX ²	493,8		10067825	691,35		14099376
	$\bar{x}$	6,114		873	7,781		1 111
	+IC 5 %	± 1,9		± 272	1,05		± 150
Lots A castrés	215	5,920	240,03	845	- 2,466	303,6	- 352
	287	5,321	185,25	760	8,533	229,3	1 219
	292	5,416	182,91	773	7,083	222,1	1 011
	300	2,714	220,50	387	- 0,350	245,4	- 50
	303	7,285	223,75	1 040	6,216	286,4	880
	339	5,940	257,08	848	2,366	312,4	338
	348	5,261	219,58	751	8,983	270,6	1 283
	359	6,297	225,33	899	8,350	287,9	1 192
	366	4,285	195,5	612	8,016	230,4	1 145
	387	9,797	229,33	1 399	5,983	309,5	854
	n	10		10	10		10
	SX	58,23		8 314	52,714		7 520
	SX ²	370,08		7543574	423,89		8630424
	$\bar{x}$	5,823		831,4	5,271		752
	+IC 5 %	1,307		186	2,84		405,4
Données moyennes en supprimant des 2 périodes les n°215 et 300 qui ont eu un comportement aberrant durant la 2ème période.							
	n	8		8	8		8
	SX	46,60		7 082	55,53		7 922
	SX ²	304,74		6679780	417,68		8504020
	$\bar{x}$	5,925		885,	6,941		990
	+IC 5 %	1,81		202	1,790		256

Tableau n°11 - Equation de régression du poids en fonction du temps dans le lot T.

Lots	1ère période				2ème période		
	N°	pente	terme constant	C.Q.M. calculé	pente		
Témoins entiers	277	9,357	223,7	1 336	6,916	293,2	988
	322	4,571	197,5	653	8,916	230,3	1 273
	330	6,964	201,2	994	6,716	254,4	959
	342	6,166	259,4	880	1,183	312,7	- 169
	358	5,333	209,0	761	8,900	249,8	1 271
	363	7,523	211,4	1 074	6,100	281,3	871
	371	8,535	258,2	1 219	5,100	335,7	728
	380	6,369	214,8	909	2,850	272,2	407
	385	6,821	232,0	974	4,900	292,8	700
	396	7,630	179,1	1 090	6,300	245,6	900
	n	10		10	10		10
	sx	69,27		9 890	55,51		7 928
	sx ²	498,15		10155350	388,08		7914630
	$\bar{x}$	6,926		989	5,551		792
	± IC	1,00		143	2,1		300
	5%						
Moyennes du 342	n	9		9	9		9
	sx	63,1		9 010	56,69		8 097
	sx ²	460,13		9380956	386,68		7886069
	$\bar{x}$	7,011		1 001	6,299		899
	± IC	1,14		163	1,47		200
Témoins castrés	211	5,000	203,2	714	4,850	233,7	692
	214	9,690	206,5	1 384	4,016	279,1	573
	280	2,000	190,7	285	4,416	222,2	630
	356	4,869	205,5	695	0,383	258,8	54
	365	7,940	221,3	1 134	7,566	278,8	1 080
	377	3,404	214,8	486	5,250	240,6	750
	381	6,892	212,5	984	7,300	269,5	1 042
	386	4,309	238,6	615	6,316	268,0	902
	395	6,226	225,0	889	7,050	277,0	1 007
	n	9	213,6	9	9	256,7	9
	sx	50,33		7 186	47,14		6 730
	sx ²	326,06		6648456	286,98		5849326
	$\bar{x}$	5,592		798	5,238		747
	± IC			254	1,68		240

A la lecture de ces derniers tableaux , on constate que certains individus ont ~~présenté~~ ~~durant~~ la 2^{ème} période une croissance négative.

Tel est le cas des N°215 et 300 du lut A C et du n°342 du lot T E.

Ce ~~comportement~~ aberrant n'est pas lié au traitement mis ~~ressort~~ à une cause pathologique non identifiée ou ~~plutôt~~ à la mauvaise acceptation de ces individus dans les lots. En effet, l'aliment ~~distribué~~ était très apprécié, sa consommation très rapide et certains individus ont pu se trouver ~~écartés~~ assez régulièrement des mangeoires.

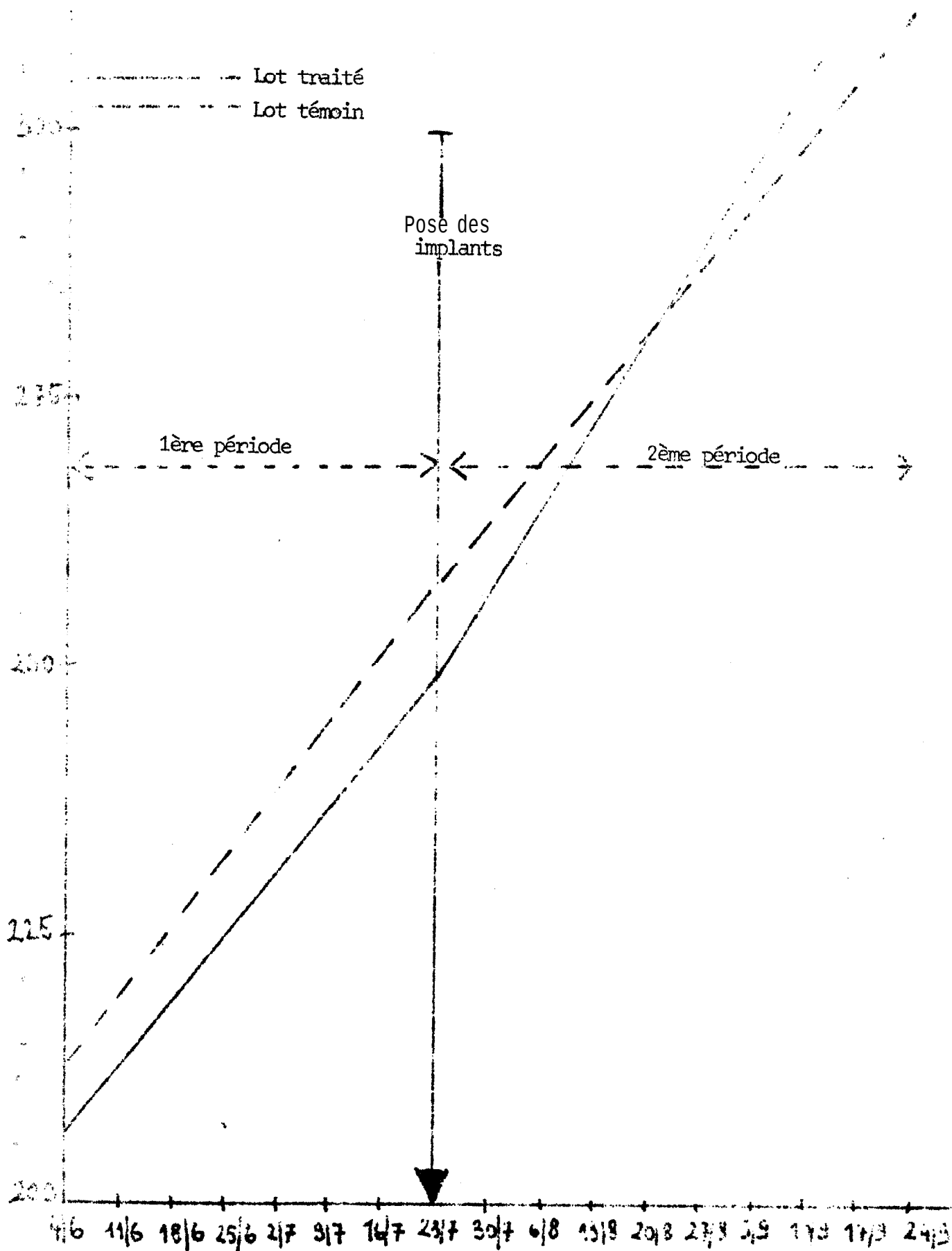
Quoi qu'il en soit, il nous paraît logique de sortir à ~~posteriori~~, ces animaux et de ne pas tenir compte dans les calculs des données les concernant.

Tableau n°12 - Droites de régression des poids en fonction du temps. Données moyennes pour l'ensemble des lots A et T (ne comprenant pas les 3 animaux précités).

Lot A	1 ^{ère} période		2 ^{ème} période	
	Pente	CCM calculé	Pente	CCM calculé
n	19	19	19	13
SX	113,8	16685	141,12	20146
SX ²	798,5	16747605	1109,0	22603396
$\bar{X}$	5,932	878	7,42	1060
± IC	1,22	164	0,86	126
Lot T				
n	18	18	18	18
SX	113,43	16196	103,83	14827
SX ²	786,19	16029412	673,66	13735395
$\bar{X}$	6,30	899	5,76	823
± IC	0,99	146	1,01	149

DROITES DE REGRESSION DES POIDS MOYENS
EN FONCTION DU TEMPS

16



2/1/4 - Résumé des observations sur les gains de poids et la consommation pendant les 2 périodes et dans les 2 lots.

Tableau n°13 - Résumé des observations pondérales.

Périodes	Lots	Durée	Gaintotal observé kg	CCM observé kg	CCM calculé gr.	Indice de con- sommation UF
1	Lot A	49 j	42,6	869	878	6,15 UF
	Lot T	49 j	47,2	963	1 060	5,55
2	Lot A	59 j	56,7	961	1 060	5,44
	Lot T	59 j	50,3	852	823	6,13

2/2 - Etude des carcasses

A la fin de l'expérimentation, la totalité des animaux a été abattue. Le sacrifice suit 24 heures de jeûne et les observations ci-après sont effectuées.

Poids vif avant jeûne

Poids vif après jeûne

Poids de la carcasse chaude

Poids du contenu de panse

Poids du 5e quartier (tête, cuir, viscères, pieds)

Poids des demi-carcasses après 24 heures de ressuyage en chambre froide.

Calcul du rendement commercial

$$\text{Calcul du rendement vrai} = \frac{\text{P. carcasse chaude}}{\text{poids vif} - \text{p. contenu de panse}} \times 100$$

Sur une demi carcasse de 3 animaux de chaque groupe les découpes suivantes ont été pratiquées suivant le schéma joint et ont permis de peser les morceaux suivants :

épaule

collier

pis de boeuf

train de côte

globe

gras de rognon

Certaines mesures ont complété ces observations. Il s'agit de :

longueur de camasse

épaisseur de la cuisse

épaisseur de la côte.

Ces diverses séries d'observations sont présentées dans les tableaux

*'Tableau n°14 - Examen des carcasses

Critères	Anabolises entiers N = 11	Anabolises castrés N = 10	Témoins entiers N = 10	Témoins castrés N = 9	Ensemble Anabolises N = 21	Ensemble Témoins N = 19
Poids avant jeune	321,0 ± 23,5	314,7 ± 25,4	328,8 ± 17,5	310,7 ± 23,6	318,0 ± 15,5	322,3 ± 14
Poids après jeune	308,4 ± 22,0	302,1 ± 24,4	319,1 ± 16,8	297,7 ± 22,5	305,4 ± 14,9	309,0 ± 13,4
Pourcentage de perte au jeune	3,9	4	2,9	4,1	3,9	4,1
Poids des carcasses chaudes	171,9 ± 13,1	165,7 ± 15,8	171,2 ± 9,0	161,6 ± 12,5	168,9 ± 9,3	166,6 ± 7,2
Poids des carcasses froides	166,1 ± 12,8	160,6 ± 15,4	163,5 ± 9,8	154,5 ± 12,5	163,5 ± 9,1	159,2 ± 7,3
Pourcentage de perte au ressuyage	3,3	3,0	4,4	4,3	3,1	4,4
Rendement commercial	55,8 ± 0,9	54,7 ± 1,4	53,8 ± 3,2	54,2 ± 1,7	55,2 ± 0,8	54,0 ± 1,7
Rendement vrai	62,9 ± 1,6	62,0 ± 2,28	60,8 ± 4,2	60,9 ± 2,2	62,5 ± 1,26	60,8 ± 2,2
Contenu de panse	35,7 ± 7,1	35,8 ± 7,2	36,2 ± 3,7	31,8 ± 5,6	35,7 ± 4,62	34,1 ± 3,1
5e quartier	78,9 ± 5,1	78,9 ± 6,5	81,0 ± 5,0	76,5 ± 4,7	78,9 ± 3,7	78,9 ± 3,3

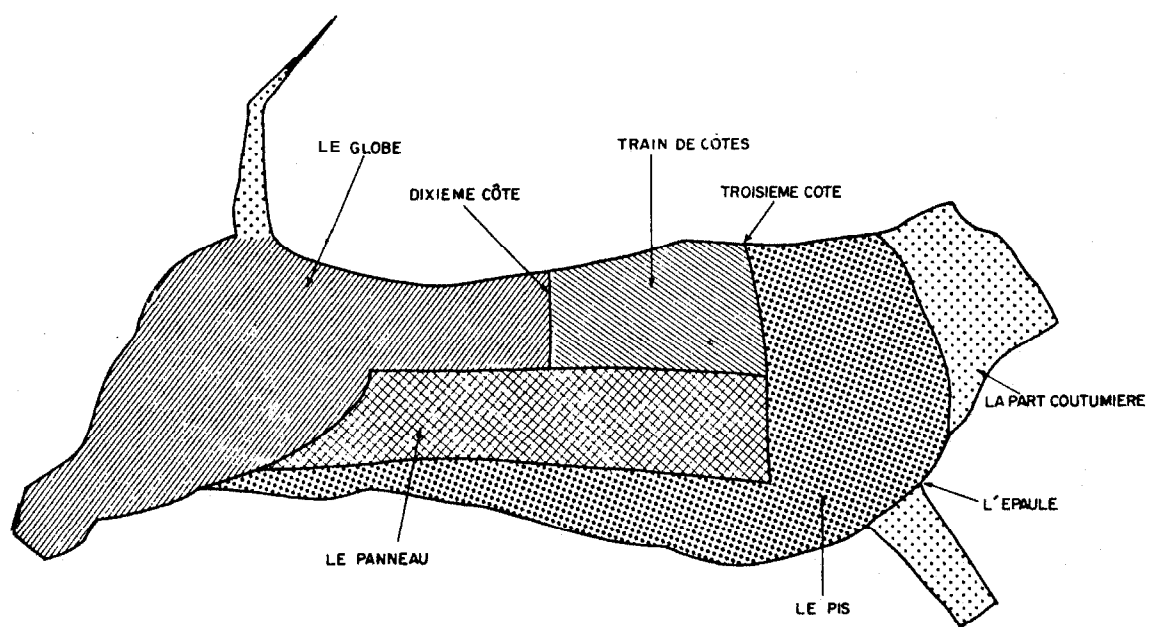


SCHÉMA DE LA DÉCOUPE ADOPTÉE

Tableau n°15 - Mesures à l'issue des découpes.

Mesures	Ensemble animaux anabolisés n = 6	ensemble des animaux Témoins n = 6
P épaule	12,3 ± 2,1	11,6 ± 1,1
P pis	11,8 ± 1,9	10,9 ± 2,1
Ppanneau	4,8 ± 1,8	4,4 ± 0,7
P train de côtes	6,4 ± 1,3	7,16 ± 1,9
P globe	34,1 ± 4,3	33,8 ± 2,7
P collier	7,0 ± 2,2	6,3 ± 0,9
P gras rognon	1,05 ± 0,4	1,01 ± 0,35
Long. carcasse	111 ± 4	110 ± 2,3
Epais. cuisse	21 ± 1,7	22,2 ± 1,0
Epais. côte	3,15 ± 0,6	3,51 ± 0,6
Ind. de gras	1,36 ±	1,28 ±

Ces diverses mesures ne permettent pas de mettre en évidence une différence entre traités et témoins.

On peut cependant remarquer que l'indice de gras (rapport du poids du gras de rognon au poids de la demi-camasse) paraît légèrement supérieur dans le groupe traité.

2/3 - Dosage des résidus d'acétate de Trembolone dans les tissus des bovins

Ces dosages ont été effectués par radioimmunologie suivant la méthode mise au point par l'équipe du Dr. HOFFMANN (Université de Munich).

Les résultats suivants ont été produits par les laboratoires de Roussel UCLAF sur un certain nombre d'échantillons de viscères qui leur avaient été adressés.

<u>PARTIES PRELEVEES</u>	<u>RESIDUS T.B.O.H. libre (ppb ng/g)</u>
<u>FOIE</u>	
<u>Traités</u>	
n°300 (castré)	0,95ng/g
n°364 (castré)	2,10ng/g
<u>Témoins</u>	
n°386 (castré)	3,5ng/g
n°356 (castré)	0,02ng/g
<u>MUSCLE</u>	
<u>Traités</u>	
n°364 (entier)	0,75ng/g
n°303 (castré)	2,3ng/g
n°291 (entier)	1,3ng/g
<u>Témoins</u>	
n°380 (entier)	1,95ng/g
n°356 (castré)	2,10ng/g

RENDEMENT D'EXTRACTION

<u>FOIE</u>	Perte de 87 %
<u>MUSCLE</u>	Perte de 77 %

Il ressort de ces analyses que les valeurs observées chez les traités sont incluses dans le "bruit de fond" des témoins. En conséquence les viandes traitées peuvent être livrées à la consommation courante. Les travaux de toxicologie relais réalisés à la Faculté Vétérinaire de Munich (PP. Dr. H. ZUCKER) ont en effet montré que les résidus de l'ordre de 50 ppb ne présentent pas d'impact toxique. Les valeurs observées sont nettement inférieures à cette donnée.

3 - CALCULS STATISTIQUES

Les calculs statistiques ont été effectués d'une part sur la première série de données (tableau n°4-5-6-7-8-9, et d'autre part sur les pentes des droites de régression (tableaux n°10-11-12).

Dans le premier cas les comparaisons ont eu lieu groupe à groupe par la méthode de l'analyse de la variance par blocs casualisés, les blocs étant constitués par le poids moyen hebdomadaire pondéré.

Les résultats font l'objet du tableau suivant :

Tableau n°16 - Analyse de variance par blocs casualisés

Groupes comparés	Valeur F	Signification	Conclusions
1ère période lot A Animaux entiers et castrés tableau n°4	14,9	HS	entiers > castrés
1ère période lot T Animaux entiers et castrés tableau n°5	230	HS	entiers > castrés
1ère période : Ensemble anabolisés Ensemble témoins tableau n°6	153	HS	Lot T > Lot A
2ème période lot A entiers ↔ castrés	18,3	HS	entiers > castrés
2ème période lot T entiers <- castrés	0,96	NS	entiers = castrés
2ème période lot T Ensemble anabolisés Ensemble témoin	46,8	HS	Anabolises > témoins
2ème période Anabolises entiers Témoins entiers	12,87	HS	Anabolises entiers > témoins entiers
2ème période Anabolises castrés ↔ Témoins castrés	0,05	NS	Anabolises castrés = témoins castrés

Dans le deuxième cas la comparaison des lots a été effectuée par analyse de variance groupe à groupe et a conduit aux résultats suivants :

Tableau n°17 - Analyse de variance sur les pentes des droites de régression (sans les données concernant les 3 animaux aberrants).

Période	groupes comparés	F	signification	Conclusions
	Ensemble A $\longleftrightarrow$ Ensemble T	6,56	S (2,5 %)	A > T
	A entiers $\longleftrightarrow$ T entiers	8,8	HS	AE > TE
	A castrés $\longleftrightarrow$ T castrés	2,54	NS	AC = TC
	A 1ère période $\longleftrightarrow$ A 2ème période	3,94	NS	A 1ère pér. = A 2ème pér.
	T 1ère période $\longleftrightarrow$ T 2ème période	0,59	NS	T 1ère pér. = T 2ème pér.
	CQM calculé A $\longleftrightarrow$ CQM cal. T	6,55	S (2,5 %)	A > T

Les deux méthodes d'analyse donnent des résultats cohérents et permettent de formuler les conclusions suivantes :

- 1°) Durant la 2ème période, celle qui correspond à l'application du traitement, les poids pondérés, les pentes des droites de régression, les CQM calculés sont significativement plus élevés ^{dans} les lots traités que dans les lots témoins. L'implantation de pellets de TORELOR a donc produit un effet significatif sur l'évolution des poids.
- 2°) Dans le lot traité seuls les animaux entiers ont réagi positivement à l'implantation du TORELOR. Pour les animaux castrés en effet, les différences entre traités et témoins ne sont pas significatives.

4 - DISCUSSIONS - CONCLUSIONS

Le premier objectif de cette expérimentation était de tester les effets d'un anabolisant le TORELOR sur les performances d'animaux en embouche intensive.

Les calculs statistiques précédemment décrits ont montré qu'il y avait une différence significative entre animaux traités et témoins durant la période efficace de cette expérimentation c'est-à-dire après la pose des implants, tant sur l'évolution pondérale que sur les gains de poids.

Si on se base sur les CQM calculés au cours de la 2^{ème} période (après suppression des 3 individus aberrants) on peut estimer à 22,3 % le bénéfice pondéral obtenu chez les traités par rapport aux témoins (CQM des traités = 1 060 g contre 823 g celui des témoins).

Ceci constitue un résultat non négligeable qui paraît être amélioré encore au moment de l'abattage par un meilleur rendement chez les traités par rapport aux témoins (55,2 % contre 54 pour le rendement vrai).

Cependant ignorant pour l'heure le prix de revient du traitement, il ne nous est pas possible d'effectuer le bilan financier de cette opération.

Un autre point important apparu au cours de cette expérimentation est la différence de comportement vis-à-vis du TORELOR des animaux entiers et castrés.

Seuls les taurillons ont présenté une réaction positive au traitement.

Il faut souligner que la castration par écrasement du cordon à la pince a été effectuée au début de l'opération. L'implantation a eu lieu un mis et demi après cette intervention au moment où les animaux, en plein remaniement hormonal n'étaient probablement pas encore stabilisés. Les résultats avaient peut être été différents si on avait implanté des bouvillons castrés depuis plus longtemps.

Bien qu'elle sorte de l'objectif essentiel de cette expérimentation, il faut souligner que la ration utilisée s'est révélée d'une grande efficacité comme en témoigne les indices de consommation obtenus 5,44 UF dans le lot traité contre 6,18 UF dans le lot témoin.

L'aliment a été volontairement rationné tout au long de l'expérimentation pour limiter les gains de poids à une barrière de 700 à 800 g/jour ce qui était de

nature à mieux mettre en évidence l'effet du revalor.

Contre notre attente cette barrière a été franchie mais nous n'avons pas pu diminuer davantage les quantités distribuées sous peine de voir s'aggraver encore la "compétition à la mangeoire" facteur qui, dans l'état actuel, nous paraît déjà porter la principale responsabilité dans la variabilité des gains à l'intérieur des lots.

Une nouvelle expérimentation de cet ordre aurait donc intérêt à utiliser une ration moins concentrée et distribuée plus généreusement.

Enfin les dosages de résidus des traces de Trembolone effectués à ce jour par le Laboratoire Roussel UCLAF n'ont pas révélé sur les organes des animaux traités des taux supérieurs à ceux qu'on rencontre habituellement chez les témoins. En conséquence, les viandes traitées ne présentent aucune toxicité particulière et sont parfaitement propres à la consommation publique.