



MICROFICHE N°

06664

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الزراعة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

F

1

Symposium Régional sur l'Amélioration Génétique
des Bovins sous Climat Sud-Méditerranéen.
Tunis, 20-23 Novembre 1989.

Contrôle de performances et amélioration génétique en Tunisie.
M. Djemali¹, P.J. Berger² et M. Miladi¹

(1) INAT, 43 Avenue Charles Nicolle, 1002 Tunis Tunisie.

(2) ISU, 239 Kildee Hall, Ames, Iowa 50011, U.S.A.

Introduction

Depuis les années 60, la Tunisie n'a cessé de fournir des efforts pour développer son élevage laitier afin de satisfaire une demande galopante en lait et améliorer la situation économique de ses éleveurs. Actuellement, la Tunisie possède aux environs de 347.000 femelles bovines dont 255.000 sont autochtones et croisées. Les populations bovines locales, en général mal définies, sont souvent caractérisées par un faible potentiel laitier et une très grande rusticité. Le nombre de vaches de races pures a plus que doublé durant la dernière décennie pour atteindre 92.000 vaches en 1988 (tableau 1). Deux races pures se sont distinguées: la Frisonne (Européenne et Nord Américaine) et la Brune des Alpes. La première constitue la majorité de l'effectif total des vaches de races pures.

Le contrôle laitier national a été déjà décrit par Brahmi et Driat dans leurs papiers sur "la mise au point sur les actions d'amélioration génétique en Tunisie". Deux idées essentielles peuvent être retenues:

1. La Tunisie a acquis une large expérience dans le domaine du contrôle laitier (≈ 30 ans).
2. L'introduction de l'Informatique en 1983, pour la saisie et l'analyse des données des troupeaux inscrits, a constitué un jalon remarquable dans l'histoire du contrôle laitier en Tunisie.

En effet, par les actions d'identification, du contrôle laitier, de l'utilisation de l'informatique et des méthodes scientifiques de pointe pour analyser les données du contrôle laitier, la Tunisie d'aujourd'hui est en mesure de gérer à bien son cheptel animal qualitativement et quantitativement. Les données du contrôle de performances disponibles actuellement dans le pays constituent une banque d'information qui,

exploitées scientifiquement, permettent de:

- évaluer les performances laitières et de reproduction des vaches inscrites dans les conditions Tunisiennes.
- déterminer et quantifier les effets de milieu qui s'avèrent les plus déterminants.
- déterminer les variances génétiques et évaluer le progrès génétique réalisé dans le noyau laitier inscrit.
- développer des méthodes d'évaluation génétique fiables pour faire une réforme rationnelle et une sélection efficace.

Toutes ces composantes contribueront à la connaissance de la vache et de son milieu et, par conséquent, maîtriser sa conduite, son renouvellement et rendre l'entreprise laitière une source de revenu.

Objectifs

Les objectifs de cette étude étaient de:

1. présenter les acquis de la recherche sur la vache Frisonne dans les conditions Tunisiennes d'élevage.
 - a- Facteurs non génétiques.
 - b- Facteurs génétiques.
2. proposer des actions de recherche - développement pour mieux exploiter les vaches laitières dans un climat Sud-Méditerranéen.

I. Acquis de la recherche sur la vache laitière en Tunisie à partir du contrôle de performances

1. Facteurs de milieu

A. Source de variation

les travaux de Miladi (1969) sur 25.000 lactations de vaches inscrites au contrôle laitier national et pendant une période de 5 années (1963/67) ont montré que :

exploitées scientifiquement, permettent de:

- évaluer les performances laitières et de reproduction des vaches inscrites dans les conditions Tunisiennes.
- déterminer et quantifier les effets de milieu qui s'avèrent les plus déterminants.
- déterminer les variances génétiques et évaluer le progrès génétique réalisé dans le noyau laitier inscrit.
- développer des méthodes d'évaluation génétique fiables pour faire une réforme rationnelle et une sélection efficace.

Toutes ces composantes contribueront à la connaissance de la vache et de son milieu et, par conséquent, maîtriser sa conduite, son renouvellement et rendre l'entreprise laitière une source de revenu.

Objectifs

Les objectifs de cette étude étaient de:

1. présenter les acquis de la recherche sur la vache Frisonne dans les conditions Tunisiennes d'élevage.
 - a- Facteurs non génétiques.
 - b- Facteurs génétiques.
2. proposer des actions de recherche - développement pour mieux exploiter les vaches laitières dans un climat Sud-Méditerranéen.

1. Acquis de la recherche sur la vache laitière en Tunisie à partir du contrôle de performances

1. Facteurs de milieu

A. Source de variation

Les travaux de Miladi (1989) sur 25.000 lactations de vaches inscrites au contrôle laitier national et pendant une période de 5 années (1983/87) ont montré que :

- la région,
- le troupeau,
- le mois de vêlage,
- l'année de vêlage,
- l'âge au vêlage, et,
- la durée de lactation

sont des sources de variation importantes ($p < .01$) pour la production laitière (lait, matière grasse et taux butyreux) des primipares dans les conditions Tunisiennes (Tableau 2).

Pour les secondes lactations et les lactations ultérieures, la région, le troupeau, le mois et l'année de vêlage ont été des sources de variation significatives pour les performances laitières. L'âge au vêlage, par contre, n'a eu d'effet significatif que pour le taux butyreux (Tableau 3).

Ces résultats ont leur utilité pratique pour les éleveurs dans les pays en voie de développement. Ils montrent qu'il existent d'autres facteurs, autre que le potentiel génétique de la vache laitière, qui pourraient affecter significativement sa production. Sans quantification de ces effets et l'utilisation des méthodes d'ajustement, il est impossible de comparer objectivement les vaches entre elles dans le temps et intra ou inter troupeaux.

B. Facteurs non génétiques et ajustement

a. Mois de vêlage

L'effet du mois de vêlage sur la production laitière et de la matière grasse est illustré par la figure (1). Ces valeurs représentent des solutions des moindres carrés avec le dernier mois choisi comme base (0). Les vaches qui vêlent en automne et en début d'hiver en Tunisie donnent plus de lait par rapport aux vaches qui vêlent au printemps et en été. Les vaches vêlant en Janvier donnent le maximum de lait. Celles qui vêlent en Août produisent 384 kg de lait de moins par rapport aux vaches vêlant en Janvier.

Les mêmes constatations s'appliquent pour la production de matière grasse.

Des coefficients d'ajustement (correction) pour le mois de vêlage ont été calculés sur la base du mois de Décembre (Tableau 4).

b. Durée de lactation

La durée moyenne des lactations (toutes lactations confondues) des vaches Frisonnes en Tunisie est de (281 79 jours). Les

vaches nées et élevées en Tunisie ont eu des lactations plus courtes au moment où les Nord Américaines tendent à avoir des lactations plus longues (Tableau 5).

L'augmentation de la production de lait et de matière grasse est presque linéaire en fonction du nombre de jours de lactation. Cette augmentation est plus importante pour le lait que pour la matière grasse. Ceci reflète, probablement, le fait que les rendements en lait et en matière grasse ne sont pas parfaitement corrélés.

Deux équations de régression (1) et (2) ont été établies pour les primipares, d'une part, et pour les adultes, d'autre part, pour ajuster les productions lactières de durées variables sur une base standard de 305 jours.

c. Âge au vêlage

Les travaux de Miladi ont montré que les vaches Frisonnes en Tunisie atteignent leur maximum de production laitière entre 63 et 64 mois d'âge. Par comparaison, les Holsteins aux U.S.A. atteignent leur maximum de production de lait à 79 mois (Norman et al., 1974). Des coefficients de correction pour l'âge au vêlage ont été calculés pour ramener toutes les lactations à un âge adulte (Tableau 6).

d. Nombre de traite

Les vaches Frisonnes traitées 3 fois en Tunisie ont produit, en moyenne 665 kg de lait et 28 kg de matière grasse de plus par rapport à leurs contemporaines traitées 2 fois. Miladi (1989) a adapté la formule de Wiggans et Dickerson (1965) pour ajuster la production laitière issue de 3 traites à une production standard de 2 traites en utilisant l'accroissement relatif de 0.15 trouvé dans les conditions Tunisiennes entre les vaches traitées 3 fois et celles traitées 2 fois.

C. Performances moyennes de la vache Frisonne en Tunisie

Les performances moyennes d'une vache Frisonne dans les conditions Tunisiennes figurent dans le tableau 7.

La production laitière par pays d'origine figure dans le tableau 8. Les Frisonnes nées et élevées en Tunisie ont produit 9% de moins de lait que celle importées de Canada. Les vaches importées d'Europe ont produit plus que les Frisonnes Tunisiennes, mais elles ont produit 6% de moins par rapport au Canadiennes. Les Frisonnes Européennes ont eu un taux butyrique plus élevé (2,99) que les Tunisiennes (2,93) ou les Nord Américaines (2,90).

La durée de tarissement des Frisonnes importées au contrôle laitier national est de (92 ± 12) jours. Miladi (1989) a montré que la durée de tarissement a un effet significatif ($p < .01$) sur la deuxième lactation uniquement. L'effet de la durée de tarissement précédant les lactations ultérieures était négligeable. Ces résultats concordent avec ceux rapportés par Wilton et al. en 1967. La durée de tarissement de 42-56 jours a été trouvée optimale dans les conditions Tunisiennes (Miladi, 1989).

Les moyennes des intervalles vêlage-vêlage (IVV) en jours étaient de (383 ± 57) , (381 ± 55) , et de (380 ± 96) respectivement pour la première, la deuxième et la troisième lactation et plus. Bien que les Frisonnes importées ont eu des IVV plus long que les Frisonnes Tunisiennes, le pays d'origine n'était pas une source de variation significative pour ce caractère. Les travaux de Merani (1988), comparant les Frisonnes Européennes au Nord Américaines élevées dans les mêmes troupeaux, ont montré que bien que l'IVV des Nord Américaines était supérieur (411 j) à celui des Européennes (404 j), la différence entre races ou souches n'était pas statistiquement significative. Le mois de vêlage a eu un effet déterminant ($p < .01$) sur les IVV. Les vaches vêlant en Janvier dans les conditions Tunisiennes ont eu les IVV les plus courts.

2. Paramètres génétiques

Les travaux de Miladi (1989) ont montré que les héritabilités du lait et de la matière grasse étaient respectivement de 0.13 et de 0.11. L'héritabilité du lait en Tunisie est dans la gamme des valeurs estimées dans les pays tempérés (Mejjala et al., 1974). Cette valeur reste relativement faible par rapport aux pays où l'élevage laitier est bien maîtrisé. La décomposition de la variance phénotypique totale a montré que l'effet du milieu spécifique (E_s) en représente 86%, montrant ainsi que la conduite du troupeau laitier est très variable d'une lactation à une autre (Tableau 9).

Le calcul des coefficients de correction et l'estimation des paramètres génétiques, rendu possible par :

- a. L'identification,
- b. Le contrôle des performances, et,
- c. L'analyse des données.

représentent l'étape qui précède le développement d'une méthode d'évaluation génétique fiable qui, dans le cas de la Tunisie, sera le "Modèle Animal". Ce dernier sera présenté par le Professeur Berger.

La durée de tarissement des Frisonnes inscrites au contrôle laitier national est de 192 ± 721 jours. Miladi (1989) a montré que la durée de tarissement a un effet significatif ($p < 0.01$) sur la deuxième lactation uniquement. L'effet de la durée de tarissement précédant les lactations ultérieures était négligeable. Ces résultats concordent avec ceux rapportés par Wilton et al. en 1987. La durée de tarissement de 43-56 jours a été trouvée optimale dans les conditions Tunisiennes (Miladi, 1989).

Les moyennes des intervalles vêlage-vêlage (IVV) en jours étaient de (383±57), (381±55), et de (380±56) respectivement pour la première, la deuxième et la troisième lactation et plus. Bien que les Frisonnes importées ont eu des IVV plus long que les Frisonnes Tunisiennes, le pays d'origine n'était pas une source de variation significative pour ce caractère. Les travaux de Merani (1988), comparant les Frisonnes Européennes au Nord Américaines élevées dans les mêmes troupeaux, ont montré que l'IVV des Nord Américaines était supérieur (411 j) à celui des Européennes (404 j), la différence entre races ou souches n'était pas statistiquement significative. Le mois de vêlage a eu un effet déterminant ($p < 0.01$) sur les IVV. Les vaches vêlant en Janvier dans les conditions Tunisiennes ont eu les IVV les plus courts.

2. Paramètres génétiques

Les travaux de Miladi (1989) ont montré que les héritabilités du lait et de la matière grasse étaient respectivement de 0.13 et de 0.11. L'héritabilité du lait en Tunisie est dans la gamme des valeurs estimées dans les pays tempérés (Maïjala et al., 1974). Cette valeur reste relativement faible par rapport aux pays où l'élevage laitier est bien maîtrisé. La décomposition de la variance phénotypique totale a montré que l'effet du milieu spécifique (E_s) en représente 86%, montrant ainsi que la conduite du troupeau laitier est très variable d'une lactation à une autre (Tableau 9).

Le calcul des coefficients de correction et l'estimation des paramètres génétiques, rendu possible par :

- a. L'identification,
- b. Le contrôle des performances, et,
- c. L'analyse des données.

représentent l'étape qui précède le développement d'une méthode d'évaluation génétique fiable qui, dans le cas de la Tunisie, sera le "Modèle Animal". Ce dernier sera présenté par le Professeur Burger.

3. Actions à entreprendre

Il est certain que la Tunisie a bien investi dans le domaine de l'amélioration génétique par :

- l'identification
- le contrôle laitier
- l'insémination Artificielle
- la création d'un noyau laitier ayant un bon niveau génétique.

Les acquis de la recherche, qui ne font que consolider davantage les investissements à ce niveau, sont :

- le calcul des coefficients de correction pour les facteurs non génétiques :
 - * mois de vêlage,
 - * durée de lactation,
 - * âge au vêlage,
 - * nombre de traite, et .
- l'estimation des paramètres génétiques (h^2 et r).

Pour mieux réussir le programme d'amélioration génétique dans l'avenir, les actions suivantes devraient être réalisées concrètement :

a. Le contrôle laitier

Le contrôle laitier ne couvre que 10% (13.065 de vaches) de l'effectif total des vaches de race pures. Il est donc impératif de toucher plus de troupeaux laitiers surtout que la Tunisie a importé ces dernières années un matériel animal de qualité et les éleveurs possédant ces animaux sont demandeurs du contrôle laitier et ils sont prêts à payer le service.

Le contrôle laitier devrait contribuer plus efficacement à la gestion de la conduite, de l'alimentation, de la sélection et de la réforme des troupeaux inscrits :

b. Conduite-Alimentation-Hygiène

L'élevage bovin laitier spécialisé n'est pas une tradition en Tunisie. Ce n'est qu'en début des années 70 que la Tunisie a commencé ses premières importations de vaches Frisonnes. L'encadrement et le suivi continu des unités laitières en

matières d'alimentation, d'hygiène et de conduite devient une nécessité. C'est à ce niveau que les actions de Recherche-Développement trouvent leur véritable "Berceau". En effet, les pays en voie de développement, des des pays du Maghreb, ont plus que jamais besoin d'une recherche appliquée dans ce domaine pour pouvoir gagner le pari de l'autosuffisance laitière. C'est par la connaissance des conditions d'hygiène, de la nature des fourrages et des caractéristiques (productives et reproductives) de la vache dans son milieu que la maîtrise de sa conduite pourrait être assurée. L'articulation entre recherche-développement réside à ce niveau. Une équipe pluridisciplinaire comprenant des chercheurs et vulgarisateurs pourrait répondre à ce besoin et élaborer un paquet technologique propre à chaque situation.

c. Evaluation génétique

Par un contrôle laitier consolidé, l'adoption du modèle animal va mettre la Tunisie au diapason de la technologie de pointe. Son utilisation va permettre:

1. Une meilleure utilisation de la semence importée sur le noyau laitier de races pures.
2. Les génisses de remplacement seront choisies sur leur vrai potentiel génétique et non sur leur valeur phénotypique.
3. Les taureaux utilisés pour le croisement d'absorption de la race locale seront choisis avec plus de précision.
4. La réalisation d'un progrès génétique sera certaine et l'utilisation du noyau laitier pour son renouvellement ou pour l'amélioration des populations autochtones sera optimale.

d. Création d'un Centre National d'Evaluation Génétique (C.N.E.G)

La "connaissance est la Force". La création d'un C.N.E.G qui aura pour rôle l'analyse des données du contrôle de performances (toute espèce) du côté génétique a plusieurs avantages. Sa responsabilité sera:

1. L'évaluation génétique des animaux (Males et Femelles) intra et inter-troupeaux. Cette évaluation servira aussi bien pour les éleveurs que pour un programme national de testage.

matières d'alimentation, d'hygiène et de conduite devient une nécessité. C'est à ce niveau que les actions de Recherche-Développement trouvent leur véritable "Berceau". En effet, les pays en voie de développement, cas des pays du Maghreb, ont plus que jamais besoin d'une recherche appliquée dans ce domaine pour pouvoir gagner le pari de l'autosuffisance laitière. C'est par la connaissance des conditions d'hygiène, de la nature des fourrages et des caractéristiques (productives et reproductives) de la vache dans son milieu que la maîtrise de sa conduite pourrait être assurée. L'articulation entre recherche-développement réside à ce niveau. Une équipe pluridisciplinaire comprenant des chercheurs et vulgarisateurs pourrait répondre à ce besoin et élaborer un paquet technologique propre à chaque situation.

c. Evaluation génétique

Par un contrôle laitier consolidé, l'adoption du modèle animal va mettre la Tunisie au diapason de la technologie de pointe. Son utilisation va permettre:

1. Une meilleure utilisation de la semence importée sur le noyau laitier de races pures.
2. Les génisses de remplacement seront choisies sur leur vrai potentiel génétique et non sur leur valeur phénotypique.
3. Les taureaux utilisés pour le croisement d'absorption de la race locale seront choisis avec plus de précision.
4. La réalisation d'un progrès génétique sera certaine et l'utilisation du noyau laitier pour son renouvellement ou pour l'amélioration des populations autochtones sera optimale.

d. Création d'un Centre National d'Evaluation Génétique (C.N.E.G)

La "connaissance est la Force". La création d'un C.N.E.G qui aura pour rôle l'analyse des données du contrôle de performances (toute espèce) du côté génétique a plusieurs avantages. Sa responsabilité sera:

1. L'évaluation génétique des animaux (Mâles et Femelles) intra et inter-troupeaux. Cette évaluation servira aussi bien pour les éleveurs que pour un programme national de testage.

2. La publication de listes des meilleurs animaux sur leur Valeur d'Elevage par espèce. Cette liste aidera les éleveurs à s'approvisionner en animaux du marché local sur des bases scientifiques.
3. L'analyse des données relatives aux programmes de croisement d'absorption et autres.
4. La constitution d'une banque nationale de données génétiques.

Les organismes internationaux pourraient contribuer à la création et au démarrage de ce centre.

Références bibliographiques.

- Merani H. Paramètres de production laitière et de reproduction de la race Holstein exploitée en Tunisie comparées à ceux de la race Pie-Noire. Mémoire de fin d'études du cycle de spécialisation de l'I.N.A.T., 1988.
- Miladi D. Caractéristiques productives et reproductives des souches Frisonnes en Tunisie. Calcul des coefficients de correction et estimation des paramètres génétiques. Mémoire de fin d'études du cycle de spécialisation, I.N.A.T., 1989.
- Norman, H. D., P. D. Miller, B. T. McDaniel, F. H. Dickinson, and C. R. Henderson. 1974. USDA-DHIA factors for standardizing 305-day lactation records for age and month of calving. Ag. Res. Service, N.E. Publ. 40, Beltsville, MD.
- Wilton, J. W., E. B. Burnside, and J. C. Rennie. 1967. The effects of days dry and days open in the milk and butterfat production of Holstein-Friesian cattle. Canadian J. Anim. Sci. 47:26.

Summary and conclusions

Tunisia has a national goal to meet itself self-sufficiency in milk production. This is the first attempt to characterize productive and reproductive characteristics of dairy cattle in Tunisia since the beginning of electronic data processing in 1963. We view this research as the first step toward having records available for management decisions and development of a genetic evaluation program.

Records need to be adjusted for nongenetic sources of variation in order to make them useful for management of within herd breeding programs. Adjustments for age at calving, length of lactation and season of calving are clearly indicated.

Tunisia has a national resource for genetic improvement of its dairy cattle population through cattle imported from developed countries. We have demonstrated that the imported cattle are capable of maintaining a sustained level of productivity under environmental conditions of Tunisia.

The comparison between purebred Friesians born in Tunisia, European Friesians and North American Holsteins was based on the data available up through 1967. More data for this comparison will be available in the next few years.

Tableau 1. Effectifs bovins (1000 unités femelles).

	VI Plan					VII Plan	
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Races pures	57	61	67	74	80	89	92
Races locales et croisées	264	276	280	254	254	259	255

Tableau 2. Sources de variation: Première lactation
Lait, Matière grasse(M.G) et Taux butyreux(T.B).

Source	d.d.l	Lait Pr > F	M.G Pr > F	T.B Pr > F
Région	1	**	**	**
Troupeau/Région	128	**	**	**
Vêlage				
Mois	11	**	**	**
Année	4	**	**	**
Age	17	**	**	**
Durée de lactato	14	**	**	**
Pays d'origine	2	.07	*	.45
Pays d'origine *				
Durée de lactation	13	.06	**	.31
Erreur	4.099			
R ² x		77	79	86

* P>.05

** P>.01

Tableau 3. Sources de variation: Lactation ≥ 2 .
Lait, Matière grasse(M.G) et Taux butyreux(T.B).

Source	d.d.l	Lait Pr > F	M.G Pr > F	T.B Pr > F
Région	1	**	**	**
Troupeau/Région	152	**	**	**
Vêlage				
Mois	11	*	*	**
Année	4	**	**	**
Age	17	.73	.91	**
Durée de lactato	14	**	**	.09
Pays d'origine	2	.14	.13	**
Pays d'origine *				
Durée de lactation	28	.91	.86	.18
Erreur	13.923			
R^2x		28	30	86

* $P > .05$

** $P > .01$

Tableau 4. Coefficients de correction pour le mois de vêlage.

Mois de vêlage	coefficient de correction
Janvier	0.97
Février	1.01
Mars	1.02
Avril	1.03
Mai	1.05
Juin-Août	1.07
Septembre	1.04
Octobre	1.01
Novembre	0.99
Décembre	1.00

Tableau 5. durée de lactation par pays d'origine

Pays d'origine	durée de lactation (jours)
Tunisie	275
Europe	280
Canada	298
Toutes lactations	281 ± 79

AJUSTEMENT SUR LA BASE D'UNE LACTATION STANDARD DE 305 JOURS.

PRIMIPARES:

$$\text{Lait (305)} = \text{Lait produit} + 14.3115 \cdot (305 - \text{Durée de lact.}) - 0.00457 \cdot (305 - \text{Durée de lact.})^2 \quad (1).$$

MULTIPARES:

$$\text{Lait (305)} = \text{Lait produit} + 19.7279 \cdot (305 - \text{Durée de lact.}) - 0.01125 \cdot (305 - \text{Durée de lact.})^2 \quad (2).$$

Tableau 6. Coefficients de correction pour l'âge au vêlage.

Age au vêlage	coefficient de correction
21-23	1.52
24-29	1.26
30-32	1.23
33-41	1.08
42-44	1.05
45-47	1.03
48-62	1.01
63-84	1.00
87-92	1.02
93-95	1.04
>=96	1.12

Tableau 7. Performances moyennes d'une vache Frisonne élevée en Tunisie.

Variable	No.	Moyenne	ecart type
lait (Kg)	17.187	4.000	1.545
M.G (Kg)	16.970	117	47
T.B x	16.970	2.93	1.17
durée (jours)			
de lactation	17.263	281	79
de tarissement	11.657	92	72
IVV (jours)			
1	1.627	383	57
2	1.554	381	55
>=3	2.869	380	96

Tableau 8. Performances laitières par pays d'origine.

Rendement	Pays d'origine					
	Tunisie		Europe		Canada	
	No.	M	No.	M	No.	M
Lait	11.118	4.584	5.491	4.721	84	5.003
M.G	11.061	129	5.332	136	84	143
Différence / Canadiennes (%)		-8,77		-5,64		

Tableau 9. Paramètres génétiques.

Ecart type	σ_p	σ_A	σ_{Ep}	σ_{Es}	h^2
Lait	1117	397	404	963	0.13
M.G	37	12	13	32	0.11

Figure 1. Variation du lait et de la matière grasse en Tunisie.

Seasonal Variation in Milk and Fat Yields

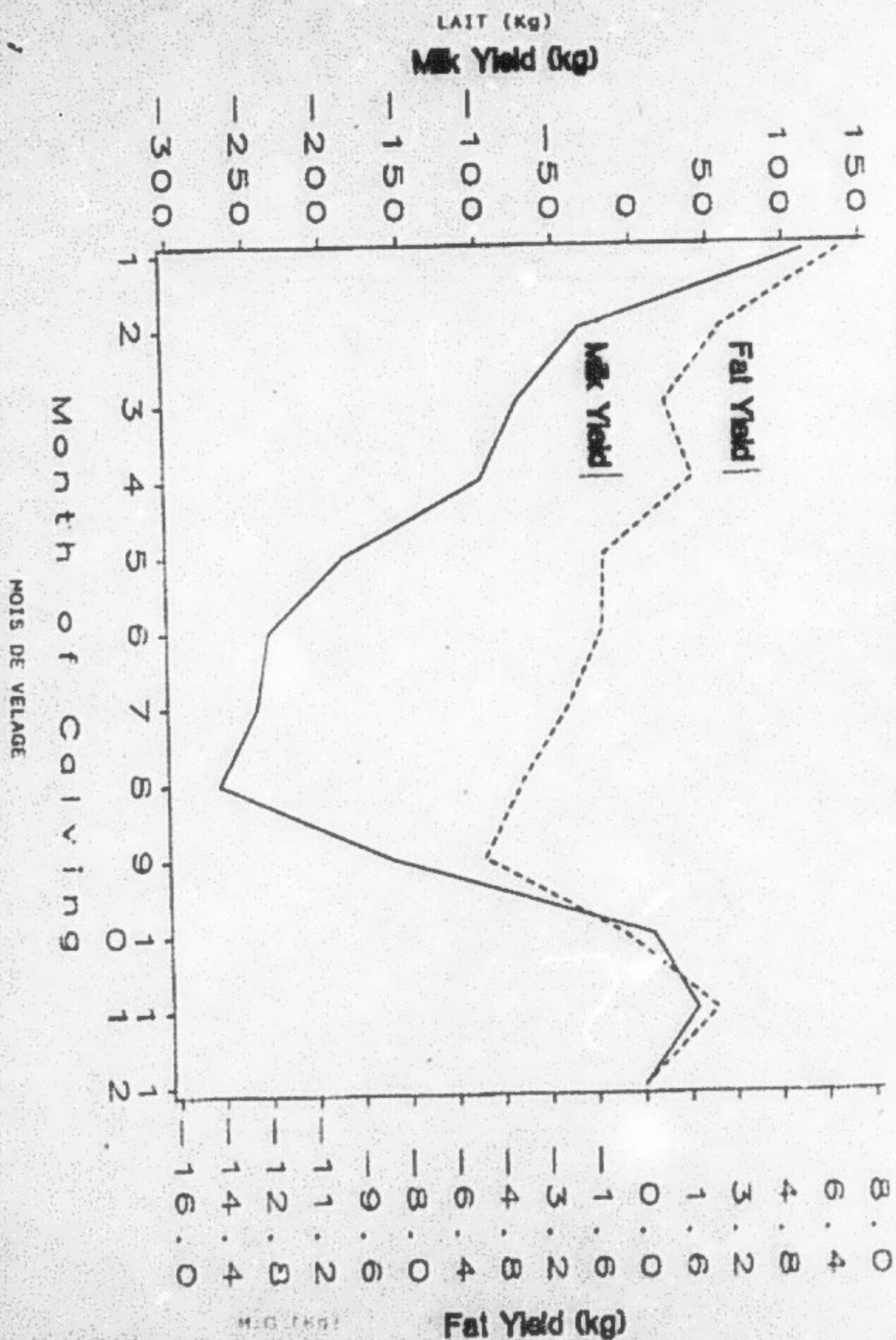


Figure 2. Effet de la durée de lactation sur la production laitière (lait et M.G.).

Effect of Days in Milk on First Lactation Yields

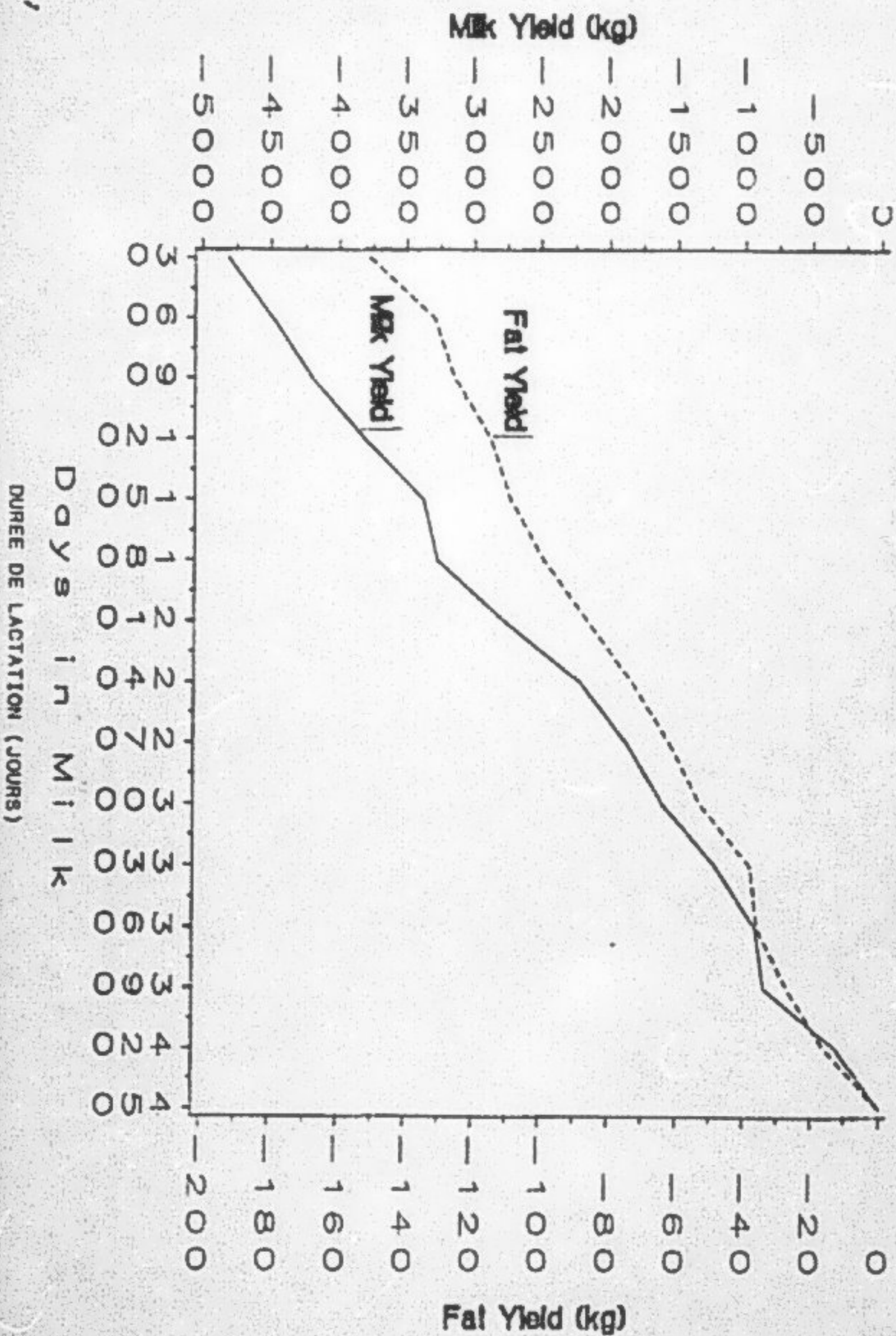


Figure 3. Effet de l'âge sur la production laitière.

Effect of Age at Calving on Milk Yield

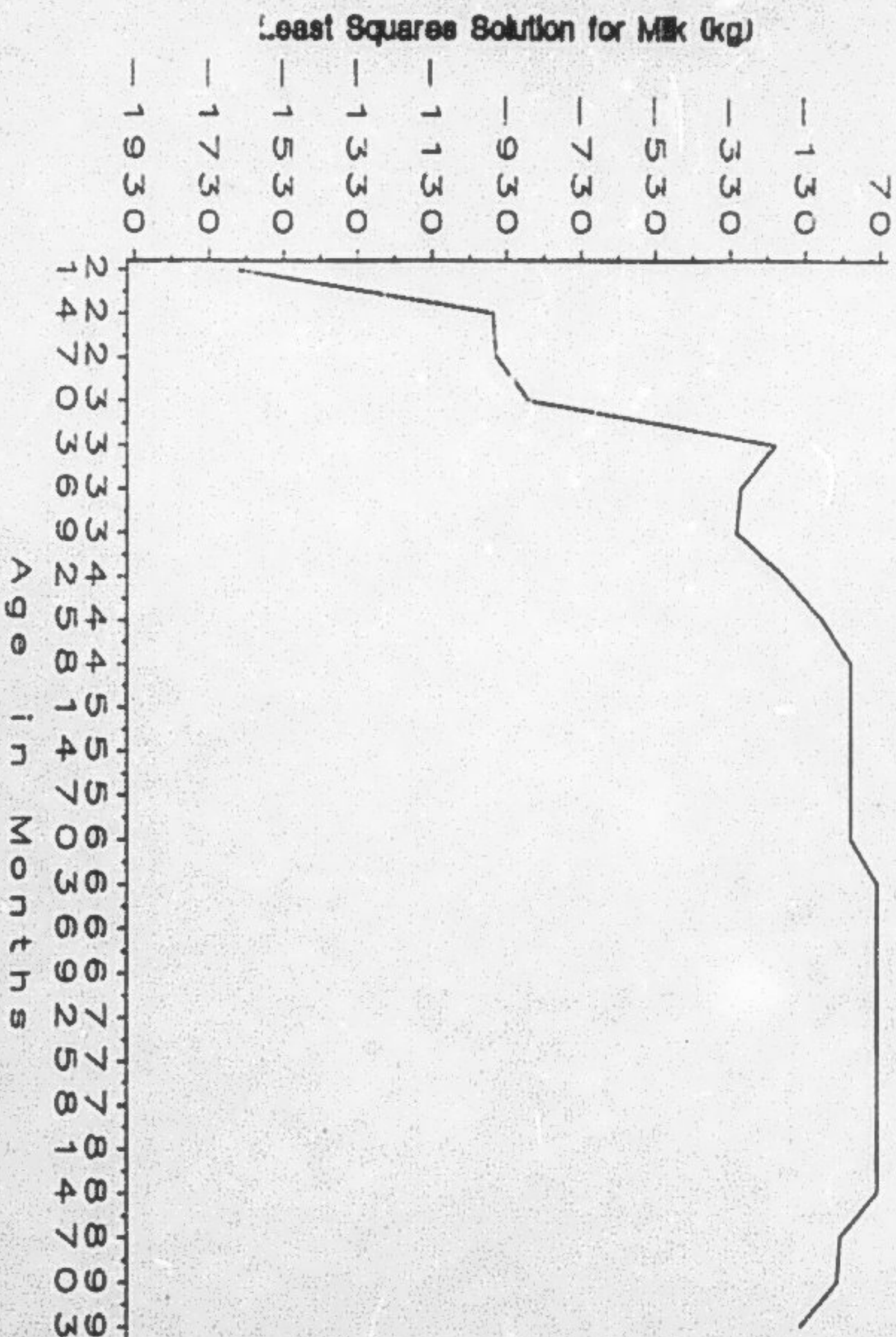
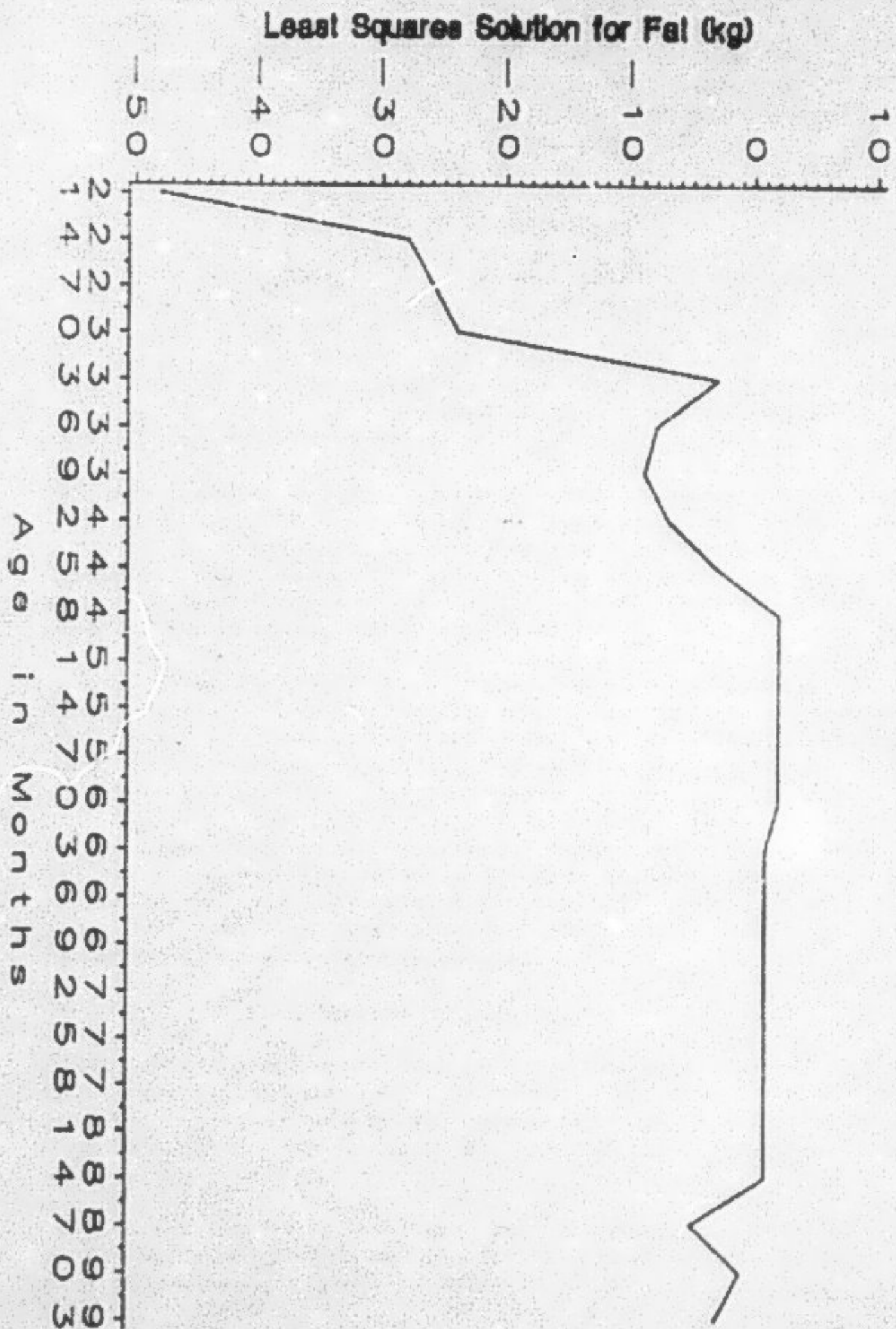


Figure 4. effet de l'âge sur la matière grasse.

Effect of Age at Calving on Fat Yield



Contrôle de performances et évaluation
génétiques des bovins en Tunisie.
M. Djemali, P. J. Berger et M. Hiladi

Summary and conclusions

Tunisia has a national goal to make itself self-sufficient in milk production. This is the first attempt to characterize productive and reproductive characteristics of dairy cattle in Tunisia since the beginning of electronic data processing in 1983. We view this research as the first step toward making records available for management decisions and development of a genetic evaluation program.

Records need to be adjusted for nongenetic sources of variation in order to make them useful for management of within herd breeding programs. Adjustments for age at calving, length of lactation and season of calving are clearly indicated and computed. Genetic parameters for milk and fat were also computed in order to implement the Animal Model.

Tunisia has a national resource for genetic improvement of its dairy cattle population through cattle imported from developed countries. We have demonstrated that the imported cattle are capable of maintaining a sustained level of productivity under environmental conditions of Tunisia.

The comparison between purebred Friesians born and raised in Tunisia, European Friesians and North American Holsteins was based on the data available up through 1987. More data for this comparison will be available in the next few years. Some recommendations have been formulated.

Resumé et conclusions

La Tunisie s'est constituée un noyau bovin laitier spécialisé relativement important. L'identification et le contrôle laitier des troupeaux de race pures représentent un acquis national. Cependant, le pourcentage des troupeaux inscrites reste relativement faible.

L'informatique et l'analyse des données du contrôle de performances ont permis de connaître les performances de la vache dans son milieu d'élevage Tunisien.

Des coefficients de correction ont été calculés pour les principaux facteurs de variation des générations (mois de calage, durée de lactation, âge au veilage et nombre de vaches) afin d'optimiser les programmes d'accouplement intra-troupeau.

La Tunisie possède actuellement une ressource génétique nationale (bovins importés d'Europe et d'Amérique du Nord) pour améliorer génétiquement la production laitière des vaches de races pures et des populations autochtones. Nous avons démontré que les bovins importés sont capables de maintenir un niveau de production laitière convenable dans les conditions tunisiennes.

L'hérédité et la répétabilité de la production laitière ont été estimées et vont servir pour le développement d'une méthode d'évaluation génétique fiable: "Le Modèle Animal". Des recommandations pratiques ont été formulées.

FIN

.. **20** ..

VUES