



02194

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

30 AVR. 1979

République Tunisienne
- Ministère de l'Agriculture
Office de l'Élevage et des Pâturages

Agence Suédoise
pour le Développement International
Organisation des Nations Unies
pour l'Alimentation et l'Agriculture

Projet GCP/TUN/010/SWE

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

RÉSULTATS DU CONTRÔLE PÉRIODIQUE

1^{er} GAIN DE POIDS

1975-1976-1977

Tunis, Avril 1979

DOCUMENT DE TRAVAIL N° 203

30 AVR. 1979

République Tunisienne
- Ministère de l'Agriculture
Office de l'Élevage et des Pâturages

Agence Suédoise
pour le Développement International
Organisation des Nations Unies
pour l'Alimentation et l'Agriculture

Projet GCP/TUN/010/SWE

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

RÉSULTATS DU CONTRÔLE PÉRIODIQUE

DES GAINS DE POIDS

1975-1976-1977

Tunis, Avril 1979

DOCUMENT DE TRAVAIL N° 203

P L A N

	<u>Pages</u>
1. - <u>INTRODUCTION</u>	1
2. - <u>OBJECTIF</u>	1
3. - <u>MATERIEL</u>	2
4. - <u>METHODOLOGIE</u>	2
4.1. - <u>Eléments de base</u>	2
4.2. - <u>Eléments d'analyse et résultats calculés</u>	3
4.2.1. - Le gain quotidien moyen pondéré	4
4.2.2. - La variation des performances moyennes entre les lots	4
4.2.3. - Le niveau de la ferme par rapport à l'ensemble régional des fermes	5
5. - <u>RESULTATS ET COMMENTAIRES</u>	5
5.1. - <u>Les performances enregistrées</u>	5
5.1.1. - Les performances de l'engraissement à base d'ensilage	6
5.1.2. - Les performances d'autres systèmes d'engraissement	6
5.1.3. - Les variations des performances moyennes entre les divers lots	7
5.1.4. - Les performances à la ferme	8
5.2. - <u>Les types de taurillons à engraisser et leurs performances</u>	19
5.3. - <u>Les performances chez les "anciens" adhérents</u>	20
5.4. - <u>L'effectif à l'engraissement par ferme</u>	22
6. - <u>CONCLUSIONS</u>	22
7. - <u>EPILOGUE</u>	24

RESULTATS DU CONTROLE PERIODIQUE DE GAIN DE POIDS

1975-1976-1977

1. - INTRODUCTION .-

Le contrôle de performances est souvent un thème de dissension entre les techniciens engagés dans la production animale. Certains maintiennent qu'il s'agit d'un exercice académique coûteux et même gênant pour les activités d'élevage, d'autres protestent, disant que les contrôles constituent le seul moyen d'évaluer objectivement les résultats pratiques. Néanmoins, sauf pour une partie réfractaire, la majorité des techniciens sont convaincus de l'utilité pratique du contrôle de performances, à condition que ses résultats soient exploités (immédiatement à la ferme et après un délai convenable au niveau régional).

Le projet GCP/TUN/010/SWE a maintenu un programme de contrôle de gain de poids pour les taurillons mis à l'engraissement par ses adhérents, dans un double but :

- Tout d'abord pour apporter un moyen objectif pour le suivi technique des animaux à la ferme, et,
- Ensuite pour analyser les résultats de l'effectif total engraisé par le projet.

Ces efforts ont permis d'apprendre aux adhérents d'exploiter leurs fiches de pesées et de démontrer les avantages de peser périodiquement leurs animaux. Néanmoins, les résultats de l'apprentissage, après trois années de travail en commun, montrent qu'il faut continuer à suivre et encourager directement les adhérents pour qu'ils parviennent à respecter les conseils et finissent par bien exploiter les résultats des contrôles.

2. - OBJECTIF .-

Le but de ce document est de présenter les résultats des performances moyennes des taurillons mis à l'engraissement par chacun des adhérents du projet, en détaillant :

- L'évolution des performances pendant trois campagnes d'engraissement,
- Une estimation globale des écarts des performances moyennes des lots.

RESULTATS DU CONTROLE PERIODIQUE DE GAIN DE POIDS

1975-1976-1977

1. - INTRODUCTION .-

Le contrôle de performances est souvent un thème de dissension entre les techniciens engagés dans la production animale. Certains maintiennent qu'il s'agit d'un exercice académique coûteux et même gênant pour les activités d'élevage, d'autres protestent, disant que les contrôles constituent le seul moyen d'évaluer objectivement les résultats pratiques. Néanmoins, sauf pour une partie réfractaire, la majorité des techniciens sont convaincus de l'utilité pratique du contrôle de performances, à condition que ses résultats soient exploités (immédiatement à la ferme et après un délai convenable au niveau régional).

Le projet GCP/TUN/010/SWE a maintenu un programme de contrôle de gain de poids pour les taurillons mis à l'engraissement par ses adhérents, dans un double but :

- Tout d'abord pour apporter un moyen objectif pour le suivi technique des animaux à la ferme, et,
- Ensuite pour analyser les résultats de l'effectif total engraisé par le projet.

Ces efforts ont permis d'apprendre aux adhérents d'exploiter leurs fiches de pesées et de démontrer les avantages de peser périodiquement leurs animaux. Néanmoins, les résultats de l'apprentissage, après trois années de travail en commun, montrent qu'il faut continuer à suivre et encourager directement les adhérents pour qu'ils parviennent à respecter les conseils et finissent par bien exploiter les résultats des contrôles.

2. - OBJECTIF .-

Le but de ce document est de présenter les résultats des performances moyennes des taurillons mis à l'engraissement par chacun des adhérents du projet, en détaillant :

- L'évolution des performances pendant trois campagnes d'engraissement,
- Une estimation globale des écarts des performances moyennes des lots.

Tableau 1

EFFECTIFS SOUMIS AU CONTROLE DE GAIN DE POIDS

Régions	1975		1976		1977	
	Nombre adhérents	Nombre taurillons	Nombre adhérents	Nombre taurillons	Nombre adhérents	Nombre taurillons
E N S I L A G E						
TUNIS	11	641	22	1.066	16	431
NABEUL	8	203	12	631	14	630
MATEUR	12	393	11	653	10	546
BEJA	16	450	29	1.474	21	981
MEDJEZ	21	679	33	1.701	29	1.208
LE KEF	7	193	16	575	18	654
SILIANA	9	501	19	1.081	25	1.481
JENDOUBA	-	-	4	135	16	670
TOTAUX ET MOYENNES	84	3.060	146	7.316	149	6.601
S O R G H O V E R T						
PULPE SECHE						
TOTAUX ET MOYENNES	14	121	21	174	47	894
TOTAL GENERAL ET MOYENNES	98	3.181	167	7.490	196	7.495

Source : Projet GCP/TUN/C10/SWE.

3. - MATERIEL .-

Ce rapport analyse les résultats d'engraissement de jeunes taurillons contrôlés et centralisés par le projet GCP/TUN/010/SWE. Les registres du contrôle de gain de poids ont apporté les résultats des pesées individuelles réalisées périodiquement chez des centaines d'agriculteurs adhérant au projet. La plupart des résultats proviennent des unités ("lots") mises à l'engraissement à base d'ensilage d'herbe et un complément concentré : des effectifs moins importants ont été engraisés à base de fourrage vert (sorgho), pour les années 1975 et 1976, et à base de pulpe sèche de betteraves en 1977. Voir tableau 1 ci-contre.

Les animaux mis à l'engraissement ont été en grande majorité (85 à 90 %) des bêtes achetées par le projet sur le marché local (taurillons appartenant au "type local"). Ce groupe d'animaux provient de petits élevages, souvent des élevages familiaux traditionnels, et représente génétiquement le résultat de croisements désordonnés de bovins autochtones (Brune de l'Atlas) avec plusieurs races bovines européennes, et en partie avec le zébu. Le projet a parfois utilisé des animaux importés d'Irlande et appartenant en grande majorité à la race Pie Noire, et des résultats de ces croisements industriels avec des races à viande britanniques.

L'agréage des taurillons choisis pour l'engraissement est basé sur des critères définis par le projet, parmi lesquels on souligne : la présence de toutes les dents de lait au moment de l'achat pour tous les taurillons, un poids vif compris entre 151 et 230 kilos pour l'achat des taurillons autochtones, et une hauteur au garrot de 105 cm minimum.

L'identification des adhérents du projet est assurée par un code numérique, composé de trois chiffres, et dénommé "numéro mécanographique".

4. - METHODOLOGIE .-

4.1. - Eléments de base

La donnée de base pour l'analyse des performances de taurillons mis à l'engraissement est le gain quotidien moyen du lot (GQM exprimé en grammes). Cette performance a été calculée à partir des renseignements enregistrés dans le programme de contrôle de gain de poids, et se rapporte à la période commençant à l'achat jusqu'à la dernière pesée de contrôle à la ferme. Comme le nombre d'animaux à la dernière pesée change souvent à cause d'abattages échelonnés, il a été décidé que la pesée à choisir pour dénoter "la fin des observations du lot" devait avoir au moins 50 % de l'effectif initial. Cette méthode permet de déterminer le nombre de jours écoulés entre la date d'achat et la date du dernier contrôle

(durée d'observation). Ensuite, le gain de poids est calculé en retranchant la moyenne de poids vif à l'achat de la moyenne pour la dernière pesée. Le gain quotidien moyen du lot ($\overline{GQM}$) correspond au résultat de la division du gain de poids par la durée d'observation.

Cette méthode décrite pour l'obtention du gain quotidien moyen du lot ($\overline{GQM}$) n'apporte pas un résultat exact, mais simplement une bonne estimation de celui-ci. Les résultats exacts seront apportés au moment où l'on pourra disposer d'un registre individuel d'abattage permettant de trouver la date d'abattage et le poids vif pour chaque taurillon.

4.2. - Éléments d'analyse et résultats calculés

Les éléments suivants ont été utilisés pour l'analyse :

- | | |
|--|------------|
| - Le nombre de taurillons par lot | Variable x |
| - La durée d'observation pour le lot : période sous contrôle | Variable y |
| - Le gain quotidien moyen du lot : $\overline{GQM}$ | Variable z |

Ces trois éléments de base ont permis de calculer :

- | | |
|---|----------------------|
| - Le nombre total des taurillons engraisés par ferme | $\sum x$ |
| - La durée moyenne d'observation sur chaque ferme | $\bar{y}$ |
| - Le gain quotidien moyen pondéré, pour chaque ferme (pour les cas où il existait plusieurs lots à l'engraissement) | $\overline{GQM} \pm$ |

Au niveau régional, les résultats concernent :

- | | |
|--|--------------------------------------|
| - Le nombre d'adhérents dans la région | N |
| - Le nombre total de taurillons engraisés dans la région | $\sum (\sum x)$ |
| - La durée moyenne des observations pour la région | $\bar{y} = \frac{\sum \bar{y}}{N}$ |
| - Le gain quotidien moyen pondéré régional | $\overline{GQM} \pm \text{régional}$ |

De plus, on a décrit :

- La variation des performances moyennes entre les lots
- Le niveau productif de chaque ferme par rapport à la performance moyenne de l'ensemble des fermes de la région.

4.2.1. - Le gain quotidien moyen pondéré

Compte tenu du fait que l'analyse devait fournir des renseignements liés tant aux performances économiques qu'aux performances techniques, il a fallu trouver un gain de poids représentatif pour l'ensemble des animaux engraisés dans chaque ferme et pour chaque campagne. Les divers lots engraisés dans une même ferme peuvent avoir des effectifs plus ou moins nombreux (nombre de taurillons : x), avoir été contrôlés sur une période de longueur variable (durée : y), et présenter des performances moyennes différentes (gain quotidien moyen du lot : z).

Si l'on veut un gain de poids représentatif de plusieurs lots d'une ferme, il faut calculer le "gain quotidien moyen pondéré" comme suit :

$$\overline{GQM}_i = \frac{\sum x_i y_i z_i}{\sum x_i y_i}$$

où :

x_i : Nombre de taurillons par lot

y_i : Durée de l'engraissement contrôlé, en jours

z_i : Gain quotidien moyen du lot, et correspondant à la période d'engraissement définie ci-dessus (voir variable y).

Le calcul pour obtenir le gain quotidien moyen pondéré régional est le suivant :

$$\overline{GQM} \text{ régional} = \frac{\sum [(\sum x_i) \times \bar{y}_i \times (\overline{GQM}_i)]}{\sum [(\sum x_i) \cdot \bar{y}_i]}$$

où :

$(\sum x_i)$: Le nombre total de taurillons engraisés à chaque ferme

$\bar{y}_i$: La durée moyenne d'engraissement pour la ferme

$(\overline{GQM}_i)$: Le gain quotidien moyen pondéré pour la ferme.

Tableau 2
PERFORMANCES DES TAURELLES MIS A L'ENGRAISSEMENT

Régions	1975				1976				1977			
	Nombre adhérents	Nombre taure.	Durée (jours)	DTA (g)	Nombre adhérents	Nombre taure.	Durée (jours)	DTA (g)	Nombre adhérents	Nombre taure.	Durée (jours)	DTA (g)
TUNIS	ENGRAISSEMENT D'ÉTÉ				ENGRAISSEMENT D'ÉTÉ				ENGRAISSEMENT D'ÉTÉ			
TUNIS	11	641	137	597	22	1.066	120	650	16	431	92	623
NAFILA	08	203	148	800	12	631	146	703	14	630	121	785
MATEUR	12	393	122	717	11	553	137	717	10	546	63	777
BEJA	16	450	140	728	29	1.474	119	764	21	981	90	684
MEJERZ	21	579	145	634	33	1.701	139	720	29	1.208	124	739
LE KEF	07	193	137	654	16	575	115	767	18	654	116	721
SILIANA	09	501	177	665	17	1.081	119	795	25	1.481	104	785
JENDOUBA	-	-	-	-	04	135	100	549	16	670	125	503
TOTAUX ET MOYENNES	84	3.060	144	662	146	7.316	124	735	149	6.601	106	713
TOTAUX ET MOYENNES	SORGHO EN VERT				SORGHO EN VERT				PULPE SÈCHE			
TOTAUX ET MOYENNES	14	127	140	655	21	174	52	604	47	694	113	663
TOTAL GÉNÉRAL ET MOYENNES	98	3.187	143	661	167	7.490	116	733	196	7.495	107	744

4.2.2. - La variation des performances moyennes entre les lots

On a établi six catégories de performances (de ≤ 699 g/jour à > 1100 g/jour), chacune d'un écart de 100 grammes. Le nombre de taurillons par lot est enregistré dans la catégorie à laquelle appartient sa performance moyenne (GQM du lot). La répartition de l'effectif par rapport aux classes de performances permet d'analyser les proportions des mauvais et bons résultats de l'engraissement.

4.2.3. - Le niveau de la ferme par rapport à l'ensemble régional des fermes

L'évolution des performances atteintes chez chaque adhérent d'une année à l'autre est souvent analysée par la simple comparaison des gains quotidiens moyens pour chaque année. Mais si l'analyse est basée sur la différence entre la performance moyenne d'une ferme et la moyenne régionale pour la même année, on trouve une "performance relative" qui décrit le niveau de chaque adhérent dans l'ensemble des fermes de la région. La performance relative est donc un indice des efforts individuels pour appartenir à une élite. La performance relative (ranking : R) pour l'engraissement est calculée comme suit :

$$R = \overline{GQM}_i - \overline{GQM}_{\text{régional}}$$

où :

R : Performance relative des résultats de l'engraissement

$\overline{GQM}_i$: Gain quotidien moyen pondéré chez l'adhérent : i

$\overline{GQM}_{\text{régional}}$: Moyenne régionale des gains quotidiens moyens.

5. - RESULTATS ET COMMENTAIRES

5.1. - Les performances enregistrées

Le contrôle de gain de poids a permis de calculer des performances moyennes, ferme par ferme et pour chaque campagne d'engraissement. Les résultats moyens groupés par région ont permis d'établir des moyennes pondérées pour les performances régionales. Les résultats moyens par région doivent refléter en partie des particularités locales, qu'elles soient climatologiques, agronomiques, liées aux traditions de l'élevage, de la qualité de l'assistance technique, etc.... Les performances régionales moyennes de gain de poids pour chaque campagne d'engraissement sont détaillées dans le tableau 2 ci-contre.

L'ensemble de toutes les opérations d'engraissement supervisées par le projet montrent une amélioration progressive du gain journalier moyen (de 661 g en 1975 à 744 g en 1977). On peut constater aussi une sensible diminution du rythme d'amélioration annuelle entre les deux dernières années.

5.1.1. - Les performances de l'engraissement à base d'ensilage

Les performances calculées sur un effectif de plus de 3000 taurillons contrôlés (pour l'année 1975) et une période de 4 mois 1/2 d'engraissement ont donné une moyenne globale de 662 grammes/jour. Cette moyenne est faible, mais comme il s'agit d'une campagne de démarrage, il est compréhensible que ni la technique d'ensilage, ni le suivi de l'engraissement, ni les aspects de commercialisation n'étaient bien au point. Il faut aussi souligner qu'en 1975, le projet ne disposait pas encore des critères types pour l'agréage des animaux, et que l'achat était effectué directement sur le marché.

Si le résultat global pour 1975 était faible, l'écart entre les moyennes régionales de 550 à 800 g/jour permettait d'envisager des améliorations importantes des performances.

Les résultats globaux de 1976 et 1977, pour des effectifs de plus de 7000 taurillons contrôlés, permettent de constater une amélioration nette des performances moyennes par rapport à celles de 1975. La moyenne de 720-730 grammes/jour représente une performance correcte pour un programme d'engraissement semi-intensif, réalisé sur une base commerciale et à une grande échelle. L'amélioration des performances par rapport aux résultats obtenus au démarrage des opérations peut s'expliquer par une meilleure application des conseils techniques, par un fonctionnement plus efficace de l'infrastructure chargée des modalités d'opération (supervision technique, gestion et commercialisation), et par l'introduction des critères d'agréage pour l'achat des taurillons maigres. Néanmoins, il est important de remarquer la tendance, dans presque toutes les régions, à une stagnation des performances en 1977 par rapport à l'année précédente.

5.1.2. - Les performances d'autres systèmes d'engraissement

Les performances pour l'engraissement à base de sorgho en vert ne diffèrent guère en 1975 du résultat moyen des animaux engraisés à base d'ensilage.

Par contre, en 1976, la production de sorgho a été sérieusement perturbée, notamment par un manque d'irrigation, ce qui explique la mauvaise performance moyenne obtenue : 604 grammes/jour.

L'engraissement à base de pulpe sèche en 1977 a donné de très bons résultats : 963 grammes/jour comme moyenne pour un effectif de presque 900 taurillons. La teneur énergétique de la pulpe, l'homogénéité de sa valeur nutritive, sa propriété d'être appétissante pour les taurillons et la facilité de manipulation sont des facteurs qui peuvent expliquer les bonnes performances obtenues.

Tableau 3
REPARTITION DE L'EFFORT DES AGRICULTEURS PAR REGION ET CATEGORIES DE PRODUCTIONS

REGIONS	REPARTITION DE L'EFFORT DES AGRICULTEURS PAR REGION ET CATEGORIES DE PRODUCTIONS																				
	1975							1976							1977						
	Classes de rendement							Classes de rendement							Classes de rendement						
	Nb. total ha.	< 600	600-799	800-999	1000-1199	1200-1399	> 1400	Nb. total ha.	< 600	600-799	800-999	1000-1199	1200-1399	> 1400	Nb. total ha.	< 600	600-799	800-999	1000-1199	1200-1399	> 1400
	Produits de base							Produits de base							Produits de base						
	RENDRE							RENDRE							RENDRE						
TUNISIA	651	379	96	41	77	-	45	1.056	535	242	154	105	10	20	431	278	52	53	15	-	-
HAUT	203	76	14	20	35	-	-	621	308	183	63	38	20	12	630	354	102	121	112	10	20
MATRUH	393	154	62	20	129	22	-	653	374	177	96	50	50	4	540	143	116	143	74	40	10
ELBA	450	242	98	25	35	60	40	1.474	612	259	302	14	16	101	951	413	215	176	81	-	-
EL-DOKKI	679	422	54	55	45	2	-	1.701	737	420	203	131	105	25	1.200	109	310	377	56	104	17
LE LIT	193	163	30	-	-	-	-	575	149	149	124	10	30	12	654	256	105	124	113	10	-
SILSIYA	501	262	195	24	20	-	-	1.321	319	172	271	111	85	96	1.481	304	271	258	190	141	103
YENBOUA	-	-	-	-	-	-	-	135	93	20	-	22	-	-	670	356	73	61	-	-	-
TOTAL	3.060	1.716	595	276	351	25	85	7.310	3.127	1.600	1.134	550	349	260	6.601	2.604	1.407	1.721	655	315	140
	BOUCHES VERTE							BOUCHES VERTE							BOUCHES VERTE						
TOTAL	121	79	24	19	-	-	-	174	123	47	-	-	4	-	894	83	81	121	134	100	307
TOTAL GENERAL	3.181	1.797	619	295	351	25	85	7.484	3.250	1.647	1.134	550	353	260	7.495	2.687	1.488	1.852	755	415	447

5.1.3. - Les variations des performances moyennes entre les divers lots

Les performances des lots ont été très variables, même pour deux lots homologues engraisés dans une ferme. L'évaluation de cette hétérogénéité a été faite en établissant six classes de performances, chacune avec un écart de 100 grammes ($\ll 699$ à $\gg 1100$). Le nombre de taurillons compris dans chaque classe permet d'évaluer la variation des performances et d'étudier les modifications de cette distribution. La répartition de l'effectif par classes de performances est présentée ci-contre, voir tableau 3.

Les détails présentés dans le tableau indiquent une variation énorme des performances. Mais il faut bien noter que l'évolution de la répartition d'une année à l'autre montre très nettement que la dispersion des performances moyennes augmente, même si l'on constate une amélioration considérable de la performance moyenne globale (de 660 à 720-730 g/jour).

Les résultats présentés dans le tableau 3 sont regroupés par années dans le tableau 3b, pour montrer les modifications constatées au niveau de la variabilité des performances :

Tableau 3b

Répartition de l'effectif
par rapport aux classes de performances
en pourcentage

<u>Année</u>	<u>Nb. Taurillons</u>	<u>Classes de performances</u>					
		$\ll$ 699	700 799	800 899	900 999	1000 1099	$\gg$ 1100
1975	3.181	56,4	19,4	9,2	11,0	1,1	2,7
1976	7.490	43,4	22,0	17,8	7,3	4,7	4,8
1977	7.495	38,5	19,9	18,3	10,5	6,5	6,3

L'amélioration des performances est le résultat d'une diminution progressive des mauvaises performances à travers les années (56,4 ; 43,4 et 38,5 pour la classe $\ll 699$ g/jour) et une progression modérée vers des performances élevées. L'assistance technique d'un service de pesées périodiques est le seul moyen qui permette aux adhérents de savoir comment se déroule l'opération et de corriger, en cours de route, les mauvaises conditions d'engraissement, ce qui peut donc effectivement influencer les résultats finaux si l'information apportée par les pesées périodiques sont utilisés convenablement.

5.1.4. - Les performances à la ferme

Les tableaux 4 à 13 permettent de vérifier les performances moyennes de chaque adhérent pendant trois campagnes : 1975, 1976 et 1977, et leurs résultats sont classés par région.

Ces tableaux sont destinés à permettre "une discussion sur place" des performances moyennes avec chaque adhérent, soit des performances elles-mêmes, soit des comparaisons avec les performances des voisins ou avec la moyenne régionale. Il est donc exclu de faire ici un commentaire adhérent par adhérent.

Dans chaque tableau, les adhérents sont identifiés par leur numéro mécanographique. Ensuite, le nombre total de taurillons engraisés, la durée moyenne pour tous leurs lots et le gain quotidien moyen pondéré sont enregistrés pour chaque année. Puis sont inscrits les résultats des performances moyennes pour chaque lot engraisé par l'adhérent (QM du lot), de la plus mauvaise (< 699 g/jour) à la meilleure (> 1100 g/jour) pour montrer la variation des performances. Le nombre de taurillons correspondant au lot est enregistré dans la classe à laquelle appartient son gain quotidien moyen.

Les performances enregistrées dans les tableaux qui suivent montrent une hétérogénéité très forte. Pour toutes les régions et pour chaque année, on trouve des variations importantes du gain journalier moyen des lots engraisés dans chaque ferme. Cette variation se retrouve d'une année à l'autre, ainsi qu'entre différents lots engraisés au cours de la même année et dans la même ferme.

On ne dispose pas de moyens de contrôle pour identifier les origines de cette variation pour chaque cas particulier, mais il est possible de mentionner plusieurs facteurs de production et d'organisation qui jouent un rôle important sur les performances.

D'une part, on doit considérer la qualité de l'alimentation car la valeur nutritive et la qualité du fourrage présentent des variations importantes d'une année à l'autre et entre les différentes fermes pour la même année; de même, on constate des variations des quantités de concentré distribué.

D'autre part, les animaux disponibles sur le marché local sont d'une grande hétérogénéité, et les animaux importés qui proviennent des achats en grandes quantités présentent aussi une forte variabilité. L'application stricte des critères d'agrèage et d'allotement à la livraison permettent de réduire l'impact de cette hétérogénéité du bétail sur les performances, mais ils ne peuvent pas l'éliminer. Et finalement, on peut mentionner que les adhérents du projet ont appris et appliquent certains conseils techniques sur la conduite de l'engraissement. ce qui leur a permis d'améliorer les performances moyennes de leurs lots, mais il leur reste beaucoup à apprendre : éviter les ruptures de stock de concentré, assurer l'abreuvement régulier, mieux surveiller les animaux, etc....

Tableau 4
RÉGION DE TUNIS
ENGRAISSEMENT A RÔLE D'ÉLEVAGE - PRINCIPALES PÉRFORMANCES PAR FLEME

N° recense.	1975						1976						1977					
	Classes GPH						Classes GPH						Classes GPH					
	Nb. taur.	Durée jours	GPH g	< 699	700-800	> 800	Nb. taur.	Durée jours	GPH g	< 699	700-800	> 800	Nb. taur.	Durée jours	GPH g	< 699	700-800	> 800
	x	y	GPH				x	y	GPH				x	y	GPH			
102	124	200	430	124														
104							25	130	756	06	20							
108							30	119	798		30							
109	10	192	339	40			30	71	946			30						
110																		
111							90	139	822		30	60						
112							20	113	965			20						
114	49	143	420	49			40	64	913			20	20					
118																		
119																		
121							40	170	579	40								
122																		
123																		
124													40	77	637	40		
131																		
132							45	80	474	45			20	156	705		20	
133							60	160	656	40	20		10	83	410	10		
134													20	99	596	20		
136																		
137																		
142							38	140	550	38			20	203	522	20		
151	74	142	605	74			50	134	704	25	25		20	73	407	09	11	
152	70	171	588	22	48		70	37	132	70			15	40	825		15	
153	45	109	1183			45	55	122	718	46		09						
154	71	187	775	23	48		90	193	622	68	22							
155	47	153	499	47			60	139	566	60			15	100	620	15		
156	37	62	935			37	60	162	614	60			45	112	670	45		
157							45	58	1074			25						
158	44	111	892		44		80	144	813		15	65						
159							63	181	765	03	60		37	63	923		30	07
161																		
163							40	92	820		20	10	10					
171							20	109	624	20								
172							15	87	621	15			40	111	735		40	
174																		
175													22	39	577	20	62	
176	40	41	976		40													
181																		
182													09	71	632	09		
183													10	73	932		10	
184													90	92	442	90		
185																		
191																		
192																		
194																		
195													18	77	907		13	05
Total & moyenne	641	137	597	378	36	44	77	-	45	1046	129	698	525	242	124	105	10	20

Les performances en 1976 montrent une amélioration importante par rapport à celles constatées en 1975 (698 v. 997 g/jour) et pour un effectif sous contrôle presque double. Les résultats en 1977 sont partiels, car une grande partie de l'effectif n'a pas pu être pesé périodiquement en raison d'une panne de la balance photo-técal. La performance moyenne pour 1977 reflète les effets négatifs des ruptures de stocks de concentré assez prolongées et très fréquentes dans la région entre-midi.

Tableau 5
REGION DE NAPIER
ENGRAISSEMENT A BASE D'ENGRAIS - PERFORMANCES MOYENNES PAR FERME

1975										1976										1977									
N° machine.	Nb. taur.	Durée jours	GOM g	Classes GOM					Nb. taur.	Durée jours	GOM g	Classes GOM					Nb. taur.	Durée jours	GOM g	Classes GOM					Nb. taur.	Durée jours	GOM g		
				< 699	700	800	900	1000				> 1100	< 699	700	800	900				1000	> 1100	< 699	700	800				900	1000
	Σx	Σy	Σxy						Σx	Σy	Σxy						Σx	Σy	Σxy						Σx	Σy	Σxy		
201	40	167	814			40			58	111	354	58					47	58	224			24					23		
202									40	126	700	15	25				53	112	839			18		29					
203									40	139	606	40					39	101	956			09		20	10				
206																	57	122	812			37	20						
207																	50	128	450	50									
208	47	140	320	07		40																							
209	02	118	831			08																							
217	20	115	643	20																									
218	09	159	377	09																									
222	45	158	911				45		224	125	719	132	22	53	17		75	36	587	75									
223																													
225									32	91	873	10		10		12	17	96	802				17						
226	20	135	852			20			31	133	796		20	11			56	145	838	18			30	10					
227																	25	207	799		20			05					
230	14	143	769		14				18	125	600	18					12	110	773			12							
231									40	157	712	10	30				70	131	873			21		49					
232									49	231	657	25	24																
233									47	212	879		27		20														
234									32	133	797		17	15			53	158	626	15	48								
235									20	173	751		20				41	140	893				21						
236																	23	147	810				23						
TOTAL	203	148	800	36	14	108	45	-	631	146	703	306	125	60	38	20	630	121	705	164	129	131	113	10	23	-	-		

Les résultats moyens pour cette région indiquent des performances plutôt bonnes, excepté une chute importante de la moyenne régionale en 1976 (703 g/jour). L'accroissement brusque de la taille des lots mis à l'engraissement de 25 taurillons en 1975 à plus de 50 en 1976 pourrait expliquer en partie cette baisse.

Tableau 7
REGION DE NEJA
ENGRAISSEMENT A BASE D'ENSILAGE - PERFORMANCES MIEUXES PAR FERME

N°. mécano.	1975										1976										1977									
	Classes GPM										Classes GPM										Classes GPM									
	Nb. taur.	Durée jours	GPM g	< 699	700	800	900	1000	> 1100		Nb. taur.	Durée jours	GPM g	< 699	700	800	900	1000	> 1100		Nb. taur.	Durée jours	GPM g	< 699	700	800	900	1000	> 1100	
	Σx	$\bar{y}$	$\bar{GPM}$								Σx	$\bar{y}$	$\bar{GPM}$								Σx	$\bar{y}$	$\bar{GPM}$							
401	14	104	644	14							64	62	769	34					20		40	97	711				40			
402	20	157	752		20						89	131	860	20		36	12	20			78	115	823		38	20	20			
403											55	105	786		25	70					50	170	733		50					
404											50	140	686	35	15						18	79	962				18			
405	28	95	726		28																									
406	51	97	823	25			26				32	134	794		25	07					20	161	509	20						
407	25	144	604	25							48	147	727	20	15		13				32	42	324	32						
408											29	63	613	14		15					27	52	615							
409	10	102	571	10							30	129	767		15	15					20	85	659	20						
410											44	120	831		14	30														
411											34	82	610	26					08											
412	20	174	621	20							62	122	671	54		08					40	85	777				37			
413											37	192	678	23		14					20	101	584	20		20				
414											40	141	622	40																
416	08	63	683	08							16	105	1044				09		09											
417																														
418											25	100	790		25						70	144	637	55	15					
422											90	107	893	33	21	02			34											
425																														
431											70	108	700	64				06												
432	20	170	700		20						61	140	697	45			16				56	102	522	54						
433	20	198	646	20						40	50	145	896		30			20			60	50	373	60						
434	80	58	1104	40							50	40	463	50							20	103	786	20	38		22			
435	30	153	778		30						41	142	650	41																
436	40	177	820	40																										
437	44	130	926			25	09	10			130	128	866	03		127								85		57	21			
438	30	196	668	30							50	141	794		30	20					15	63	444	15						
439																														
440																														
441																														
451											46	154	776		46						75	107	766		54	21				
452											69	129	711	45	10	14					20	34	824			20				
453											70	131	940		18	20	12		20		50	110	783	12	20	18				
462											15	126	563	15							27	107	682	27						
472											26	136	915			14	12													
473											50	84	352	50																
474																														
476																					20	107	869			20				
420	10	140	607	10																										
Total & Moyenne	450	140	728	242	98	25	35	10	40	1474	119	764	612	289	352	74	46	101	961	38	689	449	275	176	81					

Cette région représente une région qui reçoit les effectifs les plus importants. La performance moyenne pour la région a dépassé légèrement la moyenne globale du projet en 1975 et 1976, mais la dernière année, elle a regretté se situant en-dessous des 700 g/jour. La région est très vaste, et il est difficile d'assurer un suivi technique régulier auprès de tous les adhérents.

Tableau 8
REGION DE MEDJES
ENGRAISSEMENT A BASE D'ENGRAIS - PERFORMANCES MOYENNES PAR PERIODE

1975											1976											1977														
N° mécan.	Nb. taur.	Durée jours	GQM g	Classes GQM						Σ	Nb. taur.	Durée jours	GQM g	Classes GQM						Σ	Nb. taur.	Durée jours	GQM g	Classes GQM						Σ	Nb. taur.	Durée jours	GQM g			
				< 699	700	800	900	1000	> 1100					< 699	700	800	900	1000	> 1100					< 699	700	800	900	1000	> 1100							
	Σ	γ	GQM								Σ	γ	GQM								Σ	γ	GQM													
501											108	193	545	38		20					35	152	622	35												
502											58	143	804	20	10		20	08			38	121	894		15	10					13					
503	30	176	713	19	11						39	213	610	39							25	84	810			25										
504	07	150	753		07						37	132	648	29	05						49	183	749		49											
505	12	175	651	12							66	113	648			50	16																			
506	25	26	570	20			05				47	121	561	46					07		68	87	1015			16	14	21	17							
507	30	175	577	36							54	138	521	46	08						64	75	765	25		39										
508											59	201	608	59							28	31	742		28											
509	30	192	422	30							52	132	690	44			06				49	186	651	20	29											
510	30	137	146	30							40	157	637	40							62	140	630	57	25											
511																																				
512																																				
521											23	96	659	20					03		60	150	579	40		20										
522											22	68	846	02		20																				
524											30	33	1930					30			19	78	691	04	15											
525																																				
531	15	64	828			15					13	117	657	13							31	59	642	11			20									
532	44	201	622	44							53	126	735	20	20			13			68	145	803	17	20	16			15							
533	17	199	823	17							45	165	850	25			20	20			31	204	561	31												
534	20	191	844			20					20	158	930				20				37	95	748	15		22										
535	40	158	552	40							45	183	705	15	25	05					25	159	1004			06			19							
536	13	65	969				13				30	136	930		15			15			26	139	456	20	06											
537											24	149	738		24						24	111	641	16			06									
539											45	162	497	22	23						20	200	865			20										
540	20	190	911				20				45	204	700	25	20						20	145	828			20										
541											53	109	920	20		03	10		20		43	141	484	43												
542	27	135	863			20	07				54	152	758		54						25	61	669	10	15											
543	41	305	419	41							34	108	673	30			04																			
551											31	93	719	10	21																					
561	70	76	687	75				03			100	129	906		22	38			40		50	129	745		40	10										
562											81	137	770	30	36			15																		
563	30	165	709		30						62	116	799		22	40					40	52	827			40										
564	30	155	774		30						69	134	798		49			20																		
565	32	146	606	24	08						72	134	666	39			13				60	151	615	60												
566	190	154	638	100							124	152	767	15	82	27					140	150	913	05	12	42	14	31								
																					30	149	830		20				10							
																					36	107	764		36											
																					21	86	831			21										
Total 8 Moyenne	579	145	634	432	94	55	45	03	-		1701	139	720	737	439	203	131	106	85		1268	124	739	409	310	307	56	109	17							

L'évolution des résultats moyens pour Medjes émette une progression régulière d'une année à l'autre : en 1975 et 1976 : légèrement en-deçà de la moyenne globale du projet, pour la dépasser en 1977. L'effectif à l'engraissement à Medjes est un des plus importants du projet. La distribution géographique concentrée des adhérents dans la région facilite les activités de suivi technique.

Tableau 9
REGION DU KEF
ENGRAISSEMENT A BASE D'ENSILAGE - PERFORMANCES MOYENNES PAR FERME

N°. mécano.	1975						1976						1977					
	Classes GQM						Classes GQM						Classes GQM					
	Nb.	Durée	GQM	% < 699	700	800	Nb.	Durée	GQM	% < 699	700	800	Nb.	Durée	GQM	% < 699	700	800
	taur.	jours	g		900	1000	taur.	jours	g		900	1000	taur.	jours	g		900	1000
	Z x	y	GQM				Z x	y	GQM				Z x	y	GQM			
601							25	104	827		10	10		20	108	915		20
603							36	99	799		27		09	40	109	495	40	
604							34	91	856			30		30	120	792	30	
605														21	123	938		21
606	20	145	297	20														
607	25	66	561	25														
611	16	137	600	16														
612							24	134	815		04	10		26	77	317	26	
613							16	98	398	16								
624																		
641	37	123	692	37			28	131	858			23	05	26	103	761	26	03
642							14	144	683	14				40	76	862	20	20
643							35	123	910			24	05	34	128	677		30
644							30	92	508	30								04
651	35	105	393	35														
661							76	87	767	38		28		31	143	505	31	
662							50	67	746	20		20	10	61	72	723	21	10
663							78	83	840	12	19	19		44	2	790	20	24
664	50	144	600	20	30									40	198	516	40	
665							51	182	637	19	32			38	130	684	38	
666	10	226	650	10			25	172	739		25			36	98	642	16	20
667														58	92	760	15	11
668							12	156	776		12							12
675							51	81	913		20	10	21	62	217	871		62
676														30	128	635	30	
682														15	124	980		15
0-017																		
Total	100	127	200	100			100	127	200	100				100	127	200	100	

L'effectif dans la région du Kef a évolué rapidement entre 1975 et 1976, dépassant un total de 650 têtes en 1977. Les performances moyennes pour la Kef se sont aussi améliorées considérablement en 1976, mais les résultats pour 1977 indiquent un plafonnement des performances. Cette région est très vaste et les activités de suivi technique sont difficiles ; en plus, il s'agit d'une zone où les résultats agricoles sont très aléatoires.

Tableau 10
REGION DE SILIANA
ENGRAISSEMENT A BASE D'ENSILAGE - PERFORMANCES MOYENNES PAR FERME

N°. ferme	1975										1976										1977									
	Classes GPH										Classes GPH										Classes GPH									
	Nb. taur.	Durée jours	GPH g	< 699	700	800	900	1000	> 1100		Nb. taur.	Durée jours	GPH g	< 699	700	800	900	1000	> 1100		Nb. taur.	Durée jours	GPH g	< 699	700	800	900	1000	> 1100	
	Σx	$\bar{y}$	$\bar{GPH}$								Σx	$\bar{y}$	$\bar{GPH}$								Σx	$\bar{y}$	$\bar{GPH}$							
701											41	163	967			15		26			40	67	744		40					
702	48	166	681	48							40	119	419								40	119	419	40						
703	69	120	735		49		20				78	44	359	65							78	44	359	65						13
704	80	176	698	50	30						87	116	701	51	25				11											
705	74	200	573	74							75	150	594	75																
706											54	95	681	34	15				05		55	88	882	15			15	05	20	
711											34	125	702	25	09						25	109	490	25						
721											20	72	833			20														
722											66	142	935				56				60	118	782	20	40	20				
723																					63	108	803	09	20	17	17			
724											41	71	886			15		26			47	101	688	27	20					
726																					24	106	615	24					20	
727																					20	86	1071							
729																					18	38	898			18				
730																														
731																					23	118	966					23		
732																					30	62	532	30						
733																					48	126	839		18	30				
741	31	177	785		31						64	121	985			25		14	25											
742	85	195	785		85						159	125	808	25	35	65		19	15		156	93	824	100	53	91	20	40	50	
743											25	178	803			25					20	147	952				20			
744											18	112	884			18					20	135	774		20					
745											70	115	765	20	25	25					40	135	953				20			
746	24	178	860			24					15	47	1255						15		20	82	1037					20		
747	70	167	521	70							184	141	730	54	60	40					218	79	702	109	64	22	23			
748											78	114	832		30	18	30				126	99	957			50	20	36		
749											40	129	693	35		05					20	136	368	20						
750											35	138	1029				25		10		20	75	960			20				
751											15	105	1171						15		30	156	732	20		10				
761																														
771																					20	113	1133							20
772																														
Total 8 Moyenne	501	177	664	262	195	24	20	-	-	-	1081	119	799	319	199	271	111	85	96	-	1481	204	785	504	177	258	198	141	103	-

Siliana est une région où les adhérents se trouvent très dispersés ; au moins la moitié de la région présente des conditions agricoles difficiles. L'effectif à l'engraissement est, néanmoins, très important, et l'ensemble des performances moyennes annuelles la font apparaître comme l'une des meilleures régions.

Tableau II
REGION DE JENDOUBA
ENGRAISSEMENT A BASE D'ENGILAGE - PERFORMANCES MOYENNES PAR FLÔTE

1975											1976											1977															
N°. mécano.	Nb. taur.	Durée jours	GM g	Classes GM						Nb. taur.	Durée jours	GM g	Classes GM						Nb. taur.	Durée jours	GM g	Classes GM															
				≤ 699	700	800	900	1000	≥ 1100				≤ 699	700	800	900	1000	≥ 1100				≤ 699	700	800	900	1000	≥ 1100										
	Σ x	y	GM								Σ x	y	GM								Σ x	y	GM														
802																				26	126	771	15														
803																				25	36	176	29														
811																				15	51	667	15														
812																																					
813																				30	151	771				17	13										
821																				42	135	521	42														
822																				35	141	709	35														
823																				40	124	782						23	17								
824																				99	119	574	82					17									
825																				40	42	337	40														
826																				25	154	467	25														
827																				41	148	362	41														
830																				75	174	474	75														
832																				20	126	579	20														
833																				29	95	736	12				16										
834																				25	121	438	25														
827																				98	263	403	98														
																				135	100	548	93	20	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																				670	125	503	556	73	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

La région de Jendouba a été incorporée au projet en 1976, mais en 1977, l'effectif à l'engraissement est encore loin du niveau potentiel pour cette région. Les performances moyennes enregistrées à Jendouba sont médiocres.

Tableau 12
REGION DE NABEUL
ENGRAISSEMENT A BASE DE SORGHU EN VERT - PERFORMANCES MOYENNES

1975										1976									
N°. mécano	Nb. taur.	Durée jours	GQM g	Classes GQM					N°. mécano	Nb. taur.	Durée jours	GQM g	Classes GQM						
				≤/ < 699	700	800	900	1000					≥/ > 1100	≤/ < 699	700	800	900	1000	≥/ > 1100
	Σ x	ȳ	GQM:							Σ x	ȳ	GQM:							
V5/005	08	141	752		08					V6/001	08	38	114	08					
011	06	137	591	06						002	07	36	520	07					
012	08	144	542	08						003	04	39	1046				04		
016	08	135	785			08				005	08	50	520	08					
033	08	141	794			08				006	06	60	760		06				
036	13	189	635	13						007	10	81	432	10					
051	10	139	662	10						008	07	47	792		07				
060	08	120	675	08						010	08	35	589	08					
061	10	108	556	10						014	06	48	440	06					
062	08	141	525	08						016	10	42	752		10				
063	08	104	860			08				019	08	48	650	08					
064	08	172	494	08						020	07	48	728		07				
065	08	147	531	08						023	07	39	754		07				
066	10	135	837			10				024	07	36	611	07					
										026	08	74	689	08					
										028	08	39	660	08					
										031	08	35	400	08					
										032	12	33	427	22					
										035	10	88	648	10					
										036	10	89	764		10				
										040	05	79	608	85					
Total & Moyennes	121	140	655	79	24	18	-	-	-	174	52	604	123	47	-	-	04	-	

L'effectif livré chez les petits agriculteurs de Nabeul a été peu nombreux, en moyenne une dizaine de taurillons par adhérent. Les performances en 1975 ont atteint un niveau moyen similaire aux résultats de l'engraissement à base d'ensilage : 655 v. 662 g/jour respectivement. En 1976, des problèmes sérieux pour l'irrigation du sorgho ont perturbé la production de fourrage, et en conséquence, les performances à l'engraissement.

ENCRAISSEMENT A BASE DE PRIME SEED - PERMANENTS PLANTES PAR PAYS

NACIUL

DEJA

REDJEZ

1977

1977

1977

N ^o . Mecano	Classes 228				
	Re. Lour.	Durée Jours	CCN g	700 699	800 799
	T a	T j	CCN g		
1-200	20	121	960		10
1-201	20	122	960		10
1-202	20	123	960		10
1-203	20	124	960		10
1-204	20	125	960		10
1-205	20	126	960		10
1-206	20	127	960		10
1-207	20	128	960		10
1-208	20	129	960		10
1-209	20	130	960		10
1-210	20	131	960		10
1-211	20	132	960		10
1-212	20	133	960		10
1-213	20	134	960		10
1-214	20	135	960		10
1-215	20	136	960		10
1-216	20	137	960		10
1-217	20	138	960		10
1-218	20	139	960		10
1-219	20	140	960		10
1-220	20	141	960		10
1-221	20	142	960		10
1-222	20	143	960		10
1-223	20	144	960		10
1-224	20	145	960		10
1-225	20	146	960		10
1-226	20	147	960		10
1-227	20	148	960		10
1-228	20	149	960		10
1-229	20	150	960		10
1-230	20	151	960		10
1-231	20	152	960		10
1-232	20	153	960		10
1-233	20	154	960		10
1-234	20	155	960		10
1-235	20	156	960		10
1-236	20	157	960		10
1-237	20	158	960		10
1-238	20	159	960		10
1-239	20	160	960		10
1-240	20	161	960		10
1-241	20	162	960		10
1-242	20	163	960		10
1-243	20	164	960		10
1-244	20	165	960		10
1-245	20	166	960		10
1-246	20	167	960		10
1-247	20	168	960		10
1-248	20	169	960		10
1-249	20	170	960		10
1-250	20	171	960		10
1-251	20	172	960		10
1-252	20	173	960		10
1-253	20	174	960		10
1-254	20	175	960		10
1-255	20	176	960		10
1-256	20	177	960		10
1-257	20	178	960		10
1-258	20	179	960		10
1-259	20	180	960		10
1-260	20	181	960		10
1-261	20	182	960		10
1-262	20	183	960		10
1-263	20	184	960		10
1-264	20	185	960		10
1-265	20	186	960		10
1-266	20	187	960		10
1-267	20	188	960		10
1-268	20	189	960		10
1-269	20	190	960		10
1-270	20	191	960		10
1-271	20	192	960		10
1-272	20	193	960		10
1-273	20	194	960		10
1-274	20	195	960		10
1-275	20	196	960		10
1-276	20	197	960		10
1-277	20	198	960		10
1-278	20	199	960		10
1-279	20	200	960		10
1-280	20	201	960		10
1-281	20	202	960		10
1-282	20	203	960		10
1-283	20	204	960		10
1-284	20	205	960		10
1-285	20	206	960		10
1-286	20	207	960		10
1-287	20	208	960		10
1-288	20	209	960		10
1-289	20	210	960		10
1-290	20	211	960		10
1-291	20	212	960		10
1-292	20	213	960		10
1-293	20	214	960		10
1-294	20	215	960		10
1-295	20	216	960		10
1-296	20	217	960		10
1-297	20	218	960		10
1-298	20	219	960		10
1-299	20	220	960		10
1-300	20	221	960		10
1-301	20	222	960		10
1-302	20	223	960		10
1-303	20	224	960		10
1-304	20	225	960		10
1-305	20	226	960		10
1-306	20	227	960		10
1-307	20	228	960		10
1-308	20	229	960		10
1-309	20	230	960		10
1-310	20	231	960		10
1-311	20	232	960		10
1-312	20	233	960		10
1-313	20	234	960		10
1-314	20	235	960		10
1-315	20	236	960		10
1-316	20	237	960		10
1-317	20	238	960		10
1-318	20	239	960		10
1-319	20	240	960		10
1-320	20	241	960		10
1-321	20	242	960		10
1-322	20	243	960		10
1-323	20	244	960		10
1-324	20	245	960		10
1-325	20	246	960		10
1-326	20	247	960		10
1-327	20	248	960		10
1-328	20	249	960		10
1-329	20	250	960		10
1-330	20	251	960		10
1-331	20	252	960		10
1-332	20	253	960		10
1-333	20	254	960		10
1-334	20	255	960		10
1-335	20	256	960		10
1-336	20	257	960		10
1-337	20	258	960		10
1-338	20	259	960		10
1-339	20	260	960		10
1-340	20	261	960		10
1-341	20	262	960		10
1-342	20	263	960		10
1-343	20	264	960		10
1-344	20	265	960		10
1-345	20	266	960		10
1-346	20	267	960		10
1-347	20	268	960		10
1-348	20	269	960		10
1-349	20	270	960		10
1-350	20	271	960		10
1-351	20	272	960		10
1-352	20	273	960		10
1-353	20	274	960		10
1-354	20	275	960		10
1-355	20	276	960		10
1-356	20	277	960		10
1-357	20	278	960		10
1-358	20	279	960		10
1-359	20	280	960		10
1-360	20	281	960		10
1-361	20	282	960		10
1-362	20	283	960		10
1-363	20	284	960		10
1-364	20	285	960		10
1-365	20	286	960		10
1-366	20	287	960		10
1-367	20	288	960		10
1-368	20	289	960		10
1-369	20	290	960		10
1-370	20	291	960		10
1-371	20	292	960		10
1-372	20	293	960		10
1-373	20	294	960		10
1-374	20	295	960		10
1-375	20	296	960		10
1-376	20	297	960		10
1-377	20	298	960		10
1-378	20	299	960		10
1-379	20	300	960		10
1-380	20	301	960		10
1-381	20	302	960		10
1-382	20	303	960		10
1-383	20	304	960		10
1-384	20	305	960		10
1-385	20	306	960		10
1-386	20	307	960		10
1-387	20	308	960		10
1-388	20	309	960		10
1-389	20	310	960		10
1-390	20	311	960		10
1-391	20	312	960		10
1-392	20	313	960		10
1-393	20	314	960		10
1-394	20	315	960		10
1-395	20	316	960		10
1-396	20	317	960		10
1-397	20	318	960		10
1-398	20	319	960		10
1-399	20	320	960		10
1-400	20	321	960		10
1-401	20	322	960		10
1-402	20	323	960		10
1-403	20	324	960		10
1-404	20	325	960		10
1-405	20	326	960		10
1-406	20	327	960		10
1-407	20	328	960		10
1-408	20	329	960		10
1-409	20	330	960		10
1-410	20	331	960		10
1-411	20	332	960		10
1-412	20	333	960		10
1-413	20	334	960		10
1-414	20	335	960		10
1-415	20	336	960		10
1-416	20	337	960		10
1-417	20	338	960		10
1-418	20	339	960		10
1-419	20	340	960		10
1-420	20	341	960		10
1-421	20	342	960		10
1-422	20	343	960		10
1-423	20	344	960		10
1-424	20	345	960		10
1-425	20	346	960		10
1-426	20	347	960		10
1-427	20	348	960		10
1-428	20	349	960		10
1-429	20	350	960		10
1-430	20	351	960		10
1-431	20	352	960		10
1-432	20	353	960		10
1-433	20	354	960		10
1-434	20	355	960		10
1-435	20	356	960		10
1-436	20	357	960		10
1-437	20	358	960		10
1-438	20	359	960		10
1-439	20	360	960		10
1-440	20	361	960		10
1-441	20	362	960		10
1-442	20	363	960		10
1-443	20	364	960		10
1-444	20	365	960		10
1-445	20				

L'engraissement à base de pulpe crûe de betterave sucrière, commencé en 1977, a donné des résultats très satisfaisants. Les performances d'un effectif de porcs 900 kg livrés ont atteint une moyenne de 963 g/jour. La valeur nutritive de la pulpe, la consommation journalière par tête et la facilité pour la distribution de ce type d'aliment peuvent expliquer les bonnes performances obtenues.

5.2. - Les types de taurillons à engraisser et leurs performances

Le troupeau bovin en Tunisie est composé en majorité (80 %) d'animaux de "type local". D'après Larsen (1974), sur un total d'environ 360.000 vaches et génisses pleines indiquées dans le recensement de 1974 pour un ensemble d'environ 712.000 têtes bovines, seulement 22.000 représentaient des vaches et génisses pleines de race pure (6 %). Les femelles issues de croisements programmés (absorption par Pie Noire et Schwitz) représentaient 50.000 vaches et génisses pleines (14 %).

La programmation d'un projet pour le développement de l'engraisement bovin à grande échelle en Tunisie doit forcément étudier la meilleure forme d'utilisation des ressources disponibles. Dans cette optique, le projet GCP/TUN/010/SWE a basé ses opérations essentiellement sur la conservation du fourrage sous forme d'ensilage d'herbe et l'achat des jeunes taurillons appartenant au "type local".

Le projet a constaté, depuis le démarrage des opérations en 1974, l'existence d'un fort préjugé de la part de ses adhérents, qui contestent le choix technique concernant l'utilisation des taurillons de type local pour l'engraisement. La tradition prétend que les animaux de type local présentent des performances productives très mauvaises, même lorsqu'ils sont bien soignés. Cette tradition prétend également assez souvent qu'il suffit d'apporter des taurillons de race pure pour s'assurer de bonnes performances. Actuellement, le projet dispose de résultats d'engraisement pour vérifier si ces idées sont exactes.

Les résultats dont dispose le projet ne permettent pas l'établissement de comparaisons dans le sens strictement statistique - faute de moyens de contrôle raffiné au niveau du terrain -, mais le grand nombre de lots passés périodiquement et la distribution du bétail dans une zone géographiquement très vaste fournissent un bon moyen pour évaluer les résultats moyens et la variation des performances.

Il faut toutefois souligner que l'on a constaté plusieurs aspects pratiques ayant favorisé les performances des animaux importés ; les plus importants sont :

- a) Sélection des adhérents : le projet a établi comme norme la livraison des taurillons importés seulement aux adhérents qui pouvaient assurer une bonne conduite à ces animaux.
- b) Utilisation du concentré : la ration journalière de 3 kilos de concentré par taurillon pour compléter l'ensilage n'a pas été respectée par les adhérents ; les taurillons importés ont souvent reçu au moins 4 kilos de façon régulière.

Tableau 14

APTITUDES A L'ENGRAISSEMENT DES DIFFERENTS
TYPES DE BETAIL

PERFORMANCES AVEC ENSILAGE, 1975-1977

Année	Nombre de têtes	* Jours	G.M. g	Classes de performances					
				599	700 799	800 899	900 999	1 000 1 099	1 100
ANIMAUX "LOCAUX"									
1975	2 509	148	666	58	20	9	10	1	2
1976	5 494	135	689	51	24	17	5	2	1
1977	6 165	106	710	42	22	20	9	5	1
Ensemble	14 168	-	-	49	23	17	7	3	1
ANIMAUX "IMPORTES"									
	551	98	629	50	14	8	18	2	8
			590	15	14	23	16	16	15
			672	44	5	4	20	8	20
Ensemble	2 759	-	-	27	13	17	17	12	14

* Date de la dernière pesée à la ferme.

- c) Le régime alimentaire : l'engraissement à base de pulpe de betteraves a utilisé plus souvent des taurillons "importés" plutôt que des taurillons "locaux". Les performances obtenues pour l'engraissement à base d'ensilage par le projet sont présentées dans le tableau 14 ci-contre, où sont établies deux catégories pour le type de taurillons utilisés: ceux du "type local" et les taurillons "importés" (Frison et Schwitz principalement).

Les taurillons de "type local" ont amélioré progressivement leurs performances moyennes par an, lesquelles se situent dans les normes prévues pour l'engraissement semi-intensif (700 à 750 g/jour). Environ 4 % des lots de "type local" ont atteint ou dépassé la catégorie de 1.000 g/jour entre 1975 et 1977. L'évolution des performances des "taurillons importés" a été beaucoup plus irrégulière que pour le "type local", mais en 1976, la moyenne annuelle a atteint presque 900 g/jour. Environ 26 % des lots "importés" ont atteint ou dépassé les moyennes de 1.000 g/jour et plus.

Les résultats pour l'engraissement à base de pulpe de betteraves de ces deux types de taurillons sont présentés dans le tableau 15 page 21a. L'enrichissement énergétique de la ration a permis aux deux types de bétail d'atteindre de meilleures performances journalières moyennes : 871 grammes pour les "locaux" et 1.042 grammes pour les "importés". Les proportions des lots avec performances moyennes de 1.000 grammes/jour et plus ont été d'environ 40 et 55 % respectivement.

En conclusion, ces résultats permettent de montrer que les taurillons de "type local" agréés par le projet pour l'engraissement ont permis la réalisation de performances qui rentabilisent bien un système de production semi-intensif. L'hétérogénéité des performances moyennes montre que l'essentiel pour la réussite de l'engraissement, aussi bien pour les "locaux" que pour les "importés", est d'assurer une conduite convenable du troupeau. Les deux types d'animaux permettent des performances convenables si les taurillons sont correctement soignés pendant la période d'engraissement.

5.3. - Les performances chez les "anciens" adhérents

Les adhérents qui ont bénéficié de l'aide du projet entre 1975 et 1977, et pour qui les performances ont été contrôlées pendant ces trois années, sont classés dans le tableau 16. Les adhérents ont été répartis selon le nombre de campagnes annuelles successives pendant lesquelles ils ont travaillé avec le projet. Ceux qui ont complété trois campagnes pendant les trois ans de contrôle sont dénommés "anciens adhérents".

Tableau 15

APTITUDES A L'ENGRAISSEMENT DES DIFFERENTS
TYPES DE BETAIL

PERFORMANCES AVEC PULPE SECHE DE BETTERAVE, 1975-1977

Type de bétail	Nombre de taur.	Jours [*]	GM, g	Classes de performances					
				< 699	700 799	800 899	900 999	1 000 1 099	> 1 100
Animaux "locaux"	427	111	871	14.1	14.3	16.6	15.4	29.3	10.3
Animaux "importés"	467	118	1 042	4.9	4.3	10.7	14.6	9.2	56.3

* Date de la dernière pesée à la ferme.

Tableau 16

Répartition des adhérents selon le nombre de campagnes successives d'engraissement en trois ans

<u>Région</u>	<u>Nombre de campagnes réalisées</u>			<u>Contribution totale</u>
	<u>Une</u>	<u>Deux</u>	<u>Trois</u>	<u>Nb.adh. x Nb. Camp.</u>
Tunis	17	9	5	50
Nabeul	10	6	4	34
Mateur	11	5	4	33
Béja	11	17	9	72
Medjez	9	11	17	82
Le Kef	14	12	1	41
Siliana	12	13	5	53
Total	84	73	45	365
<u>Nombre de campagnes réalisées</u>	84	146	135	365
Proportion, %	23 %	40 %	37 %	100 %

D'après les résultats présentés dans le tableau ci-dessus, on peut classer plus d'un tiers (37 %) comme des "anciens adhérents". Il est intéressant d'analyser si le fait de pratiquer l'engraissement une année après l'autre leur a apporté des avantages pour atteindre des meilleures performances.

On dispose des résultats pour l'engraissement des lots chez 45 adhérents qui ont travaillé avec le projet pendant toutes les campagnes (3) : 1975-1976-1977. Les performances relatives de chaque ferme (par rapport à la performance moyenne régionale correspondante) ont permis d'établir une valeur moyenne pour chaque année. Les résultats sont présentés dans le tableau 17.

Tableau 17

Performances relatives (R) chez les "anciens adhérents"

	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
Nombre d'adhérents	45	45	45
Nombre de taurillons	1.683	2.993	2.765
Durée moyenne, jours	147	136	102
Performance relative			
moyenne : R	+ 13,3	- 12,8	- 12,2
GOM global, grammes/jour	662	735	728

Tableau 18

IMPORTANCE DE L'EFFETIF A L'ENTRAÎNEMENT ET RELATION AVEC LE NIVEAU DE PERFORMANCE

Région	Effectif : $\Sigma x \leq 100$											Effectif : $\Sigma x > 100$												
	N° série	Année	Nb. tour.	Durée Jours	Σx	Σ	< 699	700 799	800 899	900 999	1000 1099	> 1100	N° série	Année	Nb. tour.	Durée Jours	Σx	Σ	< 699	700 799	800 899	900 999	1000 1099	> 1100
Kaboul	222	1975	45	198	911	+ 111	-	-	-	45	-	-	222	1976	224	127	719	+ 16	132	22	53	17	-	-
	222	1977	75	36	987	- 198	75	-	-	-	-	-												
Kaboul	310	1975	37	112	915	+ 198	-	-	-	37	-	-	310	1976	132	125	880	+ 168	39	10	33	-	50	-
	310	1977	110	60	922	+ 145	-	-	-	-	-	-	310	1977	110	60	922	+ 145	-	17	33	40	20	-
Mâja	435	1975	30	150	778	+ 50	-	30	-	-	-	-	435	1977	140	57	912	+ 125	60	-	-	-	15	65
	435	1976	50	40	463	- 301	50	-	-	-	-	-	435	1977	110	93	894	+ 107	80	38	-	22	-	30
	435	1975	40	177	520	- 208	40	-	-	-	-	-	435	1977	110	93	894	+ 107	80	38	-	22	-	30
	436	1976	41	142	650	- 114	41	-	-	-	-	-	437	1976	130	128	866	+ 102	3	-	127	-	-	-
	437	1975	44	130	926	+ 198	-	-	25	9	20	-	437	1977	233	209	697	- 90	85	-	57	21	-	70
Médjes	561	1975	78	76	687	+ 53	75	-	-	-	3	-	561	1976	100	129	906	+ 186	-	22	38	-	-	40
	561	1977	50	129	745	+ 22	-	40	10	-	-	-												
Bilima	742	1975	85	195	785	+ 121	-	85	-	-	-	-	742	1976	159	125	808	+ 9	25	35	65	-	19	15
	742	1977	356	93	884	+ 39	180	95	91	20	40	50	742	1977	356	93	884	+ 39	180	95	91	20	40	50
	747	1975	70	167	521	- 143	70	-	-	-	-	-	747	1976	154	141	730	- 69	54	60	40	-	-	-
	747	1977	218	79	702	- 83	389	64	22	23	-	-	747	1977	218	79	702	- 83	389	64	22	23	-	-
Totaux et moyennes	N=12	649	$\bar{y}=126$	$\bar{z}=6,1$	351	155	35	91	13	-	-	-	N=12	2.066	$\bar{y}=106$	$\bar{z}=30,9$	627	323	599	143	144	270	-	-

Les résultats présentés ci-dessus montrent des différences minimales entre les performances moyennes pour l'ensemble des "anciens adhérents", et la moyenne régionale pour l'ensemble de tous les adhérents. On ne peut pas constater un effet positif dû à cet apprentissage de trois ans, qui aurait pu créer un groupe d'élite. Cette situation ne peut s'expliquer que si ces adhérents ne suivent pas de près les résultats de l'engraissement pour s'assurer d'une opération rentable. Une communication plus étroite entre les techniciens du projet et les responsables des fermes pourrait parvenir à créer une élite parmi les adhérents plus dynamiques.

5.4. - L'effectif à l'engraissement par ferme

L'effectif moyen global par ferme en 1975 a été d'environ 35 taurillons, ayant atteint le maximum de 50 taurillons en 1976. Comme depuis 1976, quelques adhérents ont élargi considérablement leurs effectifs, la question qui est souvent posée est de savoir s'il y a eu des répercussions sur le niveau des performances.

Une douzaine d'adhérents ayant travaillé avec des effectifs habituels (moins de 100 taurillons : $\sum x < 100$) ainsi que des effectifs plus importants (plus de 100 taurillons : $\sum x > 100$) ont été sélectionnés pour évaluer leurs performances relatives moyennes. Les résultats indiquent que la performance relative pour le groupe avec un effectif réduit (54 taurillons en moyenne) était de : + 6,1 contre : + 30,9 pour le groupe avec un effectif plus important (172 taurillons en moyenne). Les détails de cette analyse sont présentés dans le tableau 18.

La conclusion pratique est que, au niveau actuel des effectifs d'animaux, il n'y a que peu de différence liée à la taille de ces effectifs.

6. - CONCLUSIONS .-

Les résultats du contrôle de gain de poids des opérations d'engraissement programmées par le projet GCP/TUN/010/SWE permettent de dégager un certain nombre de conclusions. Il faut souligner que les opérations d'engraissement engagées par le projet sont à une grande échelle et insérées dans des fermes très dispersées géographiquement. De plus, les activités lancées doivent se justifier au niveau commercial. En ce qui concerne l'appui technico-économique reçu par les adhérents, il n'est pas sensiblement différent de celui dont pourrait théoriquement bénéficier n'importe quel éleveur du fait de l'existence des nombreux services mis à sa disposition. Les résultats du contrôle analysés ici peuvent donc être considérés comme représentatifs des conditions agricoles du pays.

1. - Les résultats globaux montrent que tous les systèmes semi-intensifs d'alimentation utilisés par les adhérents du projet ont permis des gains journaliers convenables. Par conséquent, il faut banir définitivement l'idée qu'il est impossible de faire de l'engraissement hors de systèmes intensifs basés sur l'utilisation du concentré.
2. - Les performances moyennes ont progressé notablement d'une année à l'autre. Le gain journalier global a augmenté considérablement après la première campagne, mais depuis 1976, il est devenu stationnaire. La durée d'engraissement contrôlé a régressé progressivement. Ces changements peuvent dénoter un plafonnement des gains journaliers d'une part, et d'autre part le retour à des habitudes traditionnelles d'abattre les animaux trop tôt. L'amélioration de la conduite de l'engraissement pourra beaucoup contribuer à remonter le gain journalier. La définition technique des poids d'abattage (pour les divers types de taurillons engraisés par le projet) et l'utilisation effective de ces normes techniques pourra améliorer la rentabilité de l'engraissement.
3. - Les variations des performances d'un lot à l'autre dans une même ferme et entre les moyennes des fermes sont considérables. Ce fait nous montre que les ressources disponibles et les habitudes de travail sont telles qu'il est difficile de programmer la campagne d'engraissement, et cette programmation ne peut être qu'indicative.

L'exécution correcte de l'ensilage, l'amélioration de la conduite de l'engraissement et le maintien de critères stricts pour l'achat du maigre doivent parvenir à réduire ces variations.

4. - Les performances des taurillons de "type local" et celles des taurillons "importés", bien que très variables pour chaque type (de très mauvaises à de très bonnes performances moyennes), permettent de considérer que les gains journaliers moyens pour ces deux types de bétail correspondent aux performances types liées à un système d'engraissement semi-intensif. Les mauvaises performances enregistrées pour les deux cas sont essentiellement dues à une mauvaise conduite du troupeau, et parfois à une mauvaise coordination des activités à la ferme.
5. - L'évaluation du contrôle de croissance des animaux de "type local" (gain journalier moyen enregistré par un programme d'engraissement commercial) a permis d'obtenir une performance moyenne d'environ 700 g/jour basée sur un effectif contrôlé de plus de 14.000 taurillons engraisés à base d'ensilage. Des performances de 1000 grammes/jour et plus ont été atteintes par 4 % des lots engraisés à l'ensilage. Des taurillons de "type local" (427 animaux) engraisés à base de pulpe de betterave ont montré un gain journalier moyen d'environ 870 grammes, où 40 % des lots ont atteint ou dépassé la performance moyenne de 1000 g/jour.

Ces résultats indiquent que les animaux de "type local" ont un potentiel de croissance correct et la variabilité interne des performances fournit une opportunité idéale pour établir un programme de sélection basé sur le gain de poids.

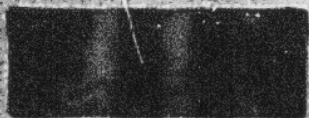
6. - La participation des adhérents dans plusieurs campagnes d'engraissement successives devrait leur permettre d'améliorer leurs conditions de travail et de faire évoluer progressivement leurs niveaux de performances. La stagnation des performances chez quelques adhérents qui ont persévéré à faire de l'engraissement une année après l'autre indique la possibilité d'un manque de communication effective entre les gérants des fermes et leurs conseillers techniques.
7. - L'importance de l'effectif à l'engraissement attire beaucoup l'attention de ceux qui semblent être très sensibilisés par les avantages d'économie d'échelle. Vis-à-vis des moyennes de performances, les résultats analysés n'apportent pas de conclusions définitives dans les conditions actuelles quant à l'influence de la taille de l'effectif sur les performances obtenues.

7. - EPILOGUE .-

Bien que la réussite de l'engraissement dépende en grande partie des gains journaliers obtenus pendant l'opération, il faut analyser l'ensemble des conditions de production pour calculer la rentabilité. Du côté technique, deux autres facteurs très importants à considérer sont le gain total de poids par taurillon pendant l'engraissement, et la quantité totale d'aliments consommés pendant cette période. Du côté économique, les relations des prix unitaires sont d'une importance capitale (poids vif à l'achat, poids carcasse et coût de production). Mais, de tous les facteurs, c'est probablement le facteur humain qui joue le rôle principal, car il influence le choix du système d'engraissement, le choix du type d'animal, la qualité de la conduite et la décision du moment de vente opportun.

BIBLIOGRAPHIE .-

Larsen J.T., Analyse du sous-secteur de l'élevage en Tunisie. Div. du Développement Etranger, Département Américain de l'Agriculture, Sept. 1974.



32

