



MICROFICHE 18

03937

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

REPUBLIC OF HAITI
MINISTRE DES AFFAIRES AGRICOLES
Direction des Services Agricoles
DIVISION DE LA RECHERCHE AGRICOLE

Aide - Mémoire

GRANDES CULTURES

Ministère Canadien
des Pêches et des Indes
Division de la Production Agricole
Ministère de la Colonisation Agricole

Aide - Mémoire

GRANDES CULTURES

Publié par la
Division de la Vulgarisation Agricole

Division de la Vulgarisation Agricole
30, Rue Alain Savary - TUNIS -
Tel. : 205.520 - 305.369

II - Fumure	28
1 - A la préparation du sol	28
2 - Au tallage	29
3 - A la montaison	29
III - Semis et variété	29
1 - Conservation des semences et traitements	29
2 - Préparation du lit de semence et arsis	29
3 - Dates de semis et variétés	37
Culture de la céréale deuxième paille	37
I - Préparation du sol	37
Après première paille.....	37
II - Fumure	37
1 - A la préparation du sol	37
2 - Au semis ou à la levée	38
3 - Au tallage	38
4 - A la montaison	38
III - Semis et variétés	38
Dates de semis et variétés	43
Culture des légumineuses à graines	43
I - Préparation du sol	43
1 - Après deuxième paille	43
2 - Après vesce-avoine	44
II - Fumure	44
A la préparation du sol	44
III - Semis	45
IV - Soins culturels	47
Culture de la vesce-avoine	47
I - Préparation du sol	47
1 - Après première paille	47
2 - Après deuxième paille	47
II - Fumure	47
1 - A la préparation du sol	48
2 - Au tallage	48
III - Semis	48
IV - Récolte et rendements	51
Culture des engrais verts : Féverole	51
I - Préparation du sol	51
Après deuxième paille	51
II - Fumure	51
1 - A la préparation du sol	51
2 - Au semis ou à la levée	52
III - Semis	52
IV - Enfouissement	52

INTRODUCTION	1
Hauteur moyenne des pinces	2
PREMIERE PARTIE : GENERALITES	3
Le travail du sol	5
I - But	5
II - Les différents travaux de préparation du sol	5
1 - Le labour	5
2 - Les façons superficielles	6
Déchaumage	6
Incrustations à disques	7
Encroûtements au cultivateur	7
Barrage	7
Boulage	7
III - Succession des façons superficielles d'automne	9
La fumure	9
I - Fumure organique	9
1 - La matière organique des sols	9
2 - L'humus	9
3 - Rôle humique des sols	11
4 - Pratique de la fumure organique	12
II - Fumure minérale	15
Choix des semences	15
Comment choisir une variété de céréale	15
Lutte contre les mauvaises herbes	15
I - Action des mauvaises herbes	15
II - Lutte culturale	16
III - Lutte chimique	16
IV - Lutte contre la folle avoine	17
V - Lutte contre le chiendent	17
VI - La jachère travaillée	18
Conclusions	18
Annexe : le réglage des pulvérisateurs pour le traitement au 2-4-D	23
Récolte et conservation des fensilles	25
I - Le fensage	25
II - L'ensilage	25
DEUXIEME PARTIE : LES CULTURES	25
Culture de la céréale première paille	27
I - Préparation du sol	27
1 - Types légumineux à graines	27
2 - Types annuels vert	27
3 - Types terre-avaine	27

INTRODUCTION

Pour une superficie totale d'environ 16 millions d'hectares, la Tunisie compte 4,5 millions d'hectares de surfaces labourables. Parmi ces dernières, environ 1,2 millions d'hectares sont consacrés à la culture des céréales : celles-ci tiennent donc une place importante dans l'agriculture tunisienne.

Cinquante techniciens agricoles ont consacré du rôle prépondérant qu'il doit jouer pour augmenter la production céréalière.

Celle-ci dépend de nombreux facteurs :

- le climat, sur lequel, en culture sèche, l'homme n'a aucune action ;
- le précédent culturel ;
- la préparation du sol ;
- le choix des variétés ;
- le semis (date, densité, etc.) ;
- la fertilisation ;
- la lutte contre les mauvaises herbes ;
- le stockage et la conservation des graines.

Le manuel a été rédigé par la Division de la Vulgarisation Agricole afin de permettre aux techniciens de l'agriculture et aux agriculteurs d'avoir en toute occasion, à portée de la main, un résumé des connaissances actuelles permettant d'obtenir les meilleurs rendements en culture céréalière.

Il faut cependant remarquer qu'il ne suffit pas d'appliquer quelques-unes de ces conseils pour réussir, mais il faut les appliquer tous et au bon moment. Une seule opération culturale mal faite ou pratiquée au mauvais moment annule les efforts qui ont été faits pour les autres.

Quantités d'eau de pluie en millimètres

Période 1901-1960
 Seul pour TUNIS (1901-1960) et TROUBES (1900-1960)
 Source : Service de la Météorologie Nationale

Stations	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Rizarte	112	79	86	44	24	13	4	7	34	70	92	653
Tunis-Cart	69	48	44	40	23	9	1	9	34	54	56	454
Béja	110	90	65	33	34	18	3	0	29	84	86	663
Fedjes	63	47	25	30	26	11	4	9	34	44	41	420
Tétouanouch	78	72	59	40	32	10	4	9	34	51	54	553
Jondeuba	66	51	49	47	34	17	1	10	72	40	43	473
La Nef	65	55	50	37	42	27	5	15	30	49	52	520
Faktar	56	52	52	32	42	30	12	20	48	42	48	503
Gromballa	71	52	46	32	22	12	7	10	4	66	60	490
Kalibia	64	52	30	20	17	6	1	4	30	64	68	444
Faifouan	27	26	26	31	25	12	3	9	31	37	31	290
Oghamo	40	32	30	27	17	9	10	2	41	45	37	321
Sfas	21	17	29	10	12	3	1	2	25	21	20	209
Gafsa	17	13	21	10	11	8	2	9	14	17	18	156
Tosseur	11	0	14	11	6	1	0,2	2	12	14	10	99
Gebas	23	17	20	14	6	1	0,2	2	14	14	11	100
Nedamine	17	16	23	13	6	1	0,3	1	1	21	16	144

Note :

Une hauteur de pluie de 1 mm équivaut à un volume de 100 mètres cubes à l'hectare.

Première Partie

GENERALITES

Le travail du sol

La fumure

Le choix des semences

La lutte contre les mauvaises herbes

Récolte et conservation des fourrages

I - BUT

Donner au sol l'état le plus favorable à la germination des graines et à la croissance des plantes.

Le travail du sol

- ameublir la terre et la rendre plus meuble,
- briser certaines couches dures (couche de labour) et permet un meilleur enracinement,
- favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol,
- limiter l'évaporation de l'eau du sol,
- permettre d'enterrer le foin et les engrais,
- permet de lutter contre les mauvaises herbes.

II - LES DIFFÉRENTS TRAVAUX DE PREPARATION DU SOL

1 - Le labour

Il doit être fait quand la terre est de bonne "prise" (la terre ne doit ni coller aux instruments, ni être trop sèche).

Le sol doit être humide sur toute la profondeur que l'on désire retourner.

En sol trop sec le travail est difficilement dans le temps. Il faut un tracteur puissant, l'œuvre est importante, le travail est irrégulier. Pour toutes ces raisons :

Il ne faut pas labourer entre Mai et Septembre

En sol trop mouillé, charrues et tracteurs ne peuvent pas travailler correctement. Le labour sera très irrégulier. On risque de fournir une couche de labour importante.

La profondeur du labour se mesure entre le niveau du sol en place (gabarot) et le fond de la raie :

labour léger	10 - 15 cm.
labour moyen	20 - 25 cm.
labour profond	30 - 40 cm.

Le labour profond à 40 cm présente des inconvénients. Les couches stériles profondes sont remuées en surface. Il n'a pas forcément une action positive sur les rendements. Son intérêt doit être soigneusement examiné dans chaque cas. Un travail au cultivateur lourd est souvent préférable.

Un bon labour présente des sillons droits, parallèles, une profondeur régulière, une surface sans trou ni bosses.

2 - les fauches superficielles

La déchaumure

- travaille le sol sur une faible profondeur : 10 à 15 cm ;
- entasse partiellement les chaumes ;
- entasse les graminées de mauvaises herbes qui permeront dès les premières pluies ;
- facilite l'infiltration des pluies de fin d'été ;
- facilite l'exécution des labours et des autres fauches d'automne.

La déchaumure doit se faire immédiatement après la moisson.

En plaine on utilise un appareil à disque : déchaumure, charrue, cover-crop ou pulvériser.

Sur rochers, on utilise dans tous les cas un cultivateur lourd (protection du sol contre l'érosion). Le travail se fait en suivant les courbes de niveau.

Les engrais verts à déchaumer

- éliminent le labour et facilitent la préparation du sol avant semis,
- éliminent les mauvaises herbes,
- enrichissent les engrais verts.

Ces appareils (pulvériser, cover-crop) ne doivent pas être utilisés en été,

ils laissent une terre meuble, sensible à l'érosion.

En automne il faut éviter de faire plusieurs recroisements à disques, car une terre trop soufflée est défavorable à la germination des graines.

Les recroisements au cultivateur

- travaillent le sol sans le retourner
- détruisent les mauvaises herbes.

Ces appareils (cultivateur, canadien, queue de castor, sweep) peuvent être utilisés en été pour la destruction des mauvaises herbes.

Ce sont les seuls appareils que l'on doit employer pour travailler les terres en automne (lutte contre l'érosion)

Ils sont utilisés à l'automne, après un recroisement à disques, pour détruire les mauvaises herbes et parfaire l'émiettement superficiel du sol.

Le harage

- brise les mottes,
- prépare le sol avant semis (lit de semences),
- détruit les plantules de mauvaises herbes dès leur levée (peu de travail).

Le rouleau

- brise les mottes (cultipecker ou crosskill),
- tasse le sol et favorise le contact entre les graines et la terre,
- le rouleau ne sera utilisé que sur un sol sec ou bien ressuyé. Utilisé sur un sol trop humide, il provoque un tassement excessif de la couche superficielle et peut aussi gêner la levée des plantes et l'infiltration des eaux de pluie.

III - SUCCESSION DES FAÇONS SUPERFICIELLES D'AUTOMNE

Le sol ayant été travaillé immédiatement après la récolte (séchage après séchage, labour après fourrage ou engrais vert) on procédera, en automne, aux façons suivantes :

1 - Passage au rouleau (cultipecker) dès les premières pluies (si elles sont peu abondantes), mais sur sol bien ressuyé, pour faire germer les graines de mauvaises herbes ;

2 - 8 à 10 jours après, quand les mauvaises herbes germent, recroisement à disques ou à dents : le 1er recroisement est effectué avec des appareils à

disques; les recroisements suivants sont toujours effectués avec des appareils à dents pour ne pas souffler le sol ;

3 - roulages et recroisements seront répétés si l'on dispose du temps nécessaire, de manière à détruire le maximum d'adventices ;

4 - herbage juste avant le semis pour préparer le lit de semences ;

5 - ruglage (au cultipacker) après semis sur sol sec ou bien ressuyé.

LA FERTILITE

1 - LA FERTILITE ORGANIQUE

1 - La matière organique des sols

Elle se compose des débris végétaux plus ou moins décomposés (paille, racines, fèces...), des engrais verts, du fumier.

Elle est attaquée par des microbes contenus dans le sol. Ce phénomène est appelé humification. La matière organique est transformée en humus.

2 - L'humus

L'humus est un facteur très important de la fertilité des sols.

Un sol sans humus est un sol stérile.

Un sol riche contient 2 % d'humus, un sol appauvri en contient 1 %.

- Il agit sur les qualités physiques du sol (amincit les sols lourds, donne du corps aux sols légers).
- Il agit sur les qualités chimiques du sol en permettant à la plante de mieux se nourrir.

L'humus est attaqué par d'autres microbes : c'est le phénomène de la minéralisation. Une certaine quantité d'humus est détruite chaque année.

En grande culture non irriguée, 1 % de l'humus contenu dans le sol est détruit chaque année.

3 - Bilan humique d'un sol

La quantité d'humus perdu chaque année est représentée sur le tableau suivant.

	Sol moyennement riche	Sol riche
Pourcentage d'humus dans le sol	1 %	2 %
Paquet d'humus par hectare pour 0,75 m d'épaisseur de sol	50 t	100 t
Pourcentage de destruction (minéralisation)	1 %	1 %
Perte annuelle d'humus par hectare	500 kg	1 000 kg

Pour maintenir la fertilité du sol, il faut remplacer l'humus qui disparaît chaque année. L'humus sera remplacé par la déposition, dans le sol, des matières organiques suivantes :

Matière organique	Humus produit à l'hectare selon les rendements
Engrais et résidus de céréales non pâturés, non brûlés	200 à 500 kg
Engrais en foin de légumineuses	200 à 400 kg
Engrais et résidus de fourrages non pâturés,	300 à 600 kg
Engrais verts	400 à 600 kg

Les tableaux ci-dessus montrent que, selon la constitution d'humus par les résidus de récolte, dans tous les cas, le bilan humique du sol est déficitaire.

Bilan humique pour 114 t/ha paille - 114 t/ha paille - 14 légumineuses

	Paquet d'humus	Substitution d'humus
114 t/ha paille	500 à 1 000 kg	200 à 500 kg
114 t/ha paille	500 à 1 000 kg	200 à 500 kg
14 légumineuses	500 à 1 000 kg	200 à 400 kg
	1 500 à 2 000 kg	400 à 1 400 kg
		soit une perte de 700 à 1 600 kg d'humus pour les légumineuses

Ratio technique pour blé - fourrage - légumineuse

	Partie d'humus	Substitution d'humus
blé	500 à 1 000 kg	200 à 400 kg
Fourrage	500 à 1 000 kg	300 à 600 kg
Légumineuse	500 à 1 000 kg	200 à 400 kg
	1 500 à 3 000 kg	700 à 1 500 kg
	soit une partie de 600 à 1 500 kg d'humus pour cet assolement	

Les parties d'humus varient de 500 à 1 500 kg par assolement.

Il faut les compenser en apportant du fumier :

1 000 kg de bon fumier apportent 100 kg d'humus.

Il faut donc apporter 10 à 20 t de bon fumier sous les 3 ans pour assurer l'équilibre technique des sols.

De plus, rappelons qu'une tonne de bon fumier apportée au sol l'équivaut de

25 kg d'azote 25 %,
19 kg de super 16,
17 kg de sulfate de potasse.

A - Technique de la culture arrosée

Les engrais de détail et les fèces de légumineuses seront enterrés immédiatement après le récolte (déchaumage).

Les engrais des fourrages seront enfouis immédiatement après la fenaison (labour).

Les engrais verts doivent être enterrés fin février, début Mars (après le labour).

Le fumier sera épandu au printemps ou à l'automne et immédiatement incorporé au sol (labour).

Il sera apporté au moment du labour de la viorée-avril (printemps), ou octobre, et en le temps, au moment du labour d'automne avant légumineuses.

II - LA NUTRITION MINÉRALE

Les plantes prennent leur nourriture dans l'air et dans le sol. Elles respirent, elles consomment de l'eau, elles absorbent les éléments minéraux contenus dans le sol.

Les sols sont plus ou moins riches en éléments minéraux fertilisants. Pour avoir de bonnes récoltes il faut apporter ces éléments en mettant des engrais.

Recommandations pour l'application des engrais :

- L'élément azote est apporté par l'ammoniac, la dose d'azote à apporter dépend de la culture précédente et de la quantité d'eau que la plante trouve dans le sol.

L'azote ne reste pas longtemps dans le sol, il est entraîné en profondeur par les pluies, il est apporté en couverture.

- L'élément phosphore est apporté par le super, il n'est pas entraîné par les pluies. Une bonne fumure peut servir à deux récoltes, il doit être enterré au niveau des racines.

- L'élément potasse est apporté par le sulfate de potasse. Mais en général les sols tunisiens sont riches en cet élément.

Il n'est pas entraîné en profondeur par les pluies et doit être enterré au niveau des racines.

Pour une culture donnée, il n'existe pas de variété capable de donner le meilleur rendement dans toutes les régions de la Tunisie, car celles-ci sont trop différentes. Ce problème est le même dans tous les pays du monde.

Les chercheurs ont sélectionné un certain nombre de variétés dont chacune est la meilleure pour des conditions déterminées et une région donnée.

En grande culture c'est le choix de la variété de céréale qui est le plus important.

Comment choisir une variété de céréale

Il faut tenir compte des facteurs suivants :

La Résistance

Certaines variétés résistent à la sécheresse, d'autres y sont très sensibles. Voici quelques exemples :

Sensible à la sécheresse :	BO 931 CHILI
Résistance moyenne :	BO 201 MAROUZI
Résistant :	D 77 ORGE MARTIN

Résistance à l'insolation thermique

Le blé supporte mal l'insolation thermique. Seul BOUCHI y résiste le mieux.

Qualité du sol

Les variétés exigentes demandent un sol profond et riche, comme par exemple Floride Kuryu, appelé aussi Ariana 6. Les variétés rustiques se contentent de sols plus pauvres, par exemple :

BO 931 MAROUZI
D 77
LES ORGES.

Bleas dans l'arsenal

La première paille est toujours une variété exigeante.

Température

Les différences de température entre la nuit et le jour, les risques de sécheresse et de gel sont des facteurs importants dont il faut tenir compte.

Exemple : BP 981 MARMOUDI et BP 991 CHILI sont des variétés qui réussissent mieux à l'intérieur du pays que sur la côte.

État de préparation et de fertilité des terres

Si l'on n'a pas eu le temps de préparer convenablement le sol, il faut retarder le semis pour finir cette préparation. On sème alors une variété précoce.

Appelons qu'une variété tardive a un cycle végétatif long et doit être semée tôt en automne, tandis qu'une variété précoce a un cycle végétatif court et doit être semée tard en automne.

Certaines variétés sont très sensibles à la présence des mauvaises herbes (exemple ARIANAH, d'autres les supportent mieux (exemple BP 63 A GURUJA). Les blés courts tels que : blé marocain, Badji ou 136-3).

LA LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES

Les mauvaises herbes sont de grands ennemis de la production agricole. Elles diminuent les rendements de toutes les cultures.

I - ACTION DES MAUVAISES HERBES

Elles empêchent le développement normal des plantes cultivées, car elles utilisent à leur place et plus rapidement la lumière, l'eau et les éléments fertilisants. En plus elles favorisent les attaques des insectes et des maladies.

II - LUTTE CHIMIQUE

Rotation des cultures

Cultures californiques : céréales
Cultures nettoyantes : plantes carolées,
fourrages récoltés à temps.

Désherbage après la moisson pour enfouir les graines de mauvaises herbes et les faire germer dès les premières pluies d'automne.

Recroisements à disques ou à dents à chaque levée de mauvaises herbes.

Jachère travaillée si le terrain est très sale.

Sarclage des plantes carolées entre les lignes, soin aussi sur la ligne.

Récolte précoce des fourrages (début floraison vesce) quand les mauvaises herbes ne sont pas encore à graines.

Utilisation de fumier bien fermenté dont la majeure partie des graines de mauvaises herbes ont perdu leur faculté germinative.

Utilisation du fumier avant plante carolée, le fumier à pouvoir détruire les adventices apportées par le fumier.

Utilisation de semences propres, triées, sans graines étrangères.

III - LUTTE CHIMIQUE

La lutte chimique vient en complément de la lutte culturale, elle ne la remplace pas. Néanmoins, en Tunisie, elle s'est appliquée que sur les céréales. Il existe de nombreux produits, mais on s'utilise que le 3-4-5.

Cet herbicide est mélangé dans de l'eau et est appliqué en pulvérisation.

Pour que le traitement soit efficace, il faut suivre les recommandations suivantes :

- Un traitement mal fait est dangereux pour la culture, il diminue les rendements.
- Traiter à la fin du tallage. On évite tout traitement avant germination. On traite avant le tallage, on prévient des déformations de la plante. On traite au stade du germinant de 1^{er} fol., on évite la formation des gramin.
- Traiter les mauvaises herbes avant elles sont jeunes et en phase croissante, car c'est à ce moment qu'elles sont le plus sensibles.
- Utiliser la bonne dose de produit : 650 g de produit actif à l'ha. rare.
- Éviter que le produit aille sur d'autres cultures, en particulier légumineuses, arbres fruitiers, cultures maraîchères.
- Attention : c'est un produit toxique pour l'homme et les animaux.
- Ne plus traiter quand la température dépasse 25°.
- Ne pas utiliser d'eau chaude ni d'eau limpide.

IV - SAN ÉPIDÉMIOLOGIE : LUTTE CONTRE LA FOLLE VERTUE

La folle vertue croît de plus en plus les champs de Tunisie. Les rendements peuvent chuter de 40 %.

Le 3-4-5 s'a comme action sur la folle vertue.

Les gramin de folle vertue peuvent avoir plusieurs années dans le sol, sans perdre leur faculté productive.

La lutte culturale doit être faite soigneusement.

Il faut espérer que la folle avulsa donne des graines, des verges.

I - CAS PARTICULIER : JETÉ CONTRE LE CHENILLE

La chenille mange généralement les cultures et les plantes.

C'est une chenille à tige souterraine, la plus petite. Le réseau de tige peut dépasser un mètre au plant.

Il pousse généralement de Mars à Septembre.

Il est très commun dans les champs.

Leur d'été à plusieurs mètres au-dessous du sol. La chenille est très commune dans les champs.

Construction de chenilles : dans les champs légers.

Il faut cultiver la plante par des passages fréquents et fréquents (cultivateur à charrue d'arrachage). Il ne faut pas que les chenilles soient toujours d'été.

Après chaque passage de chenilles, on arrache les tiges et on les brûle.

II - CAS PARTICULIER : LE CHENILLE

Dans les champs légers, il faut parfois faire une jachère (arrachage).

La chenille mange généralement les cultures et les plantes et les détruit avant qu'elles ne fleurissent.

Cette opération est répétée, tout le long de la saison.

Après un labour profond, on arrache le sol. On arrache et on cultive.

Dans les champs légers, on fait jachère, puis on fleur

Conclusion

Un traitement isolé, qu'il soit cultural ou chimique, n'est jamais efficace à 100 %.

Pour lutter contre les mauvaises herbes il faut combiner tous les moyens de lutte

La concurrence s'exerce dès la levée de la culture. Les sarclages et les désherbages chimiques doivent être effectués le plus tôt possible.

Mais le meilleur moyen d'éviter cette concurrence est de tenir les terres propres : travail du sol, recroissances à dents, coupe précoce des fourrages, etc.

Annexe : le réglage des pulvérisateurs pour la fumigation au 2-4-D

En Tunisie, sur 1 ha, il faut épandre 500 grammes de matière active de l'ester lourd du 2-4-D, dilués dans 300 litres d'eau.

Pour rendre plus facile le réglage des pulvérisateurs, on peut admettre des volumes d'eau allant de 200 à 400 litres par ha.

1 - Comment régler son pulvérisateur pour épandre entre 200 et 400 l. d'eau/ha

- Remplir avec de l'eau la cuve du pulvérisateur et régler le niveau.
- S'assurer que tous les gicleurs fonctionnent normalement, et mesurer la largeur souillée par la sauge.
- Refaire le plein jusqu'au niveau repéré.
- Choisir une vitesse d'avancement et un régime moteur.
- Faire une pulvérisation sur une distance de 200 mètres (plate horizontale).
- Mesurer le volume d'eau utilisé (en remplissant à nouveau la cuve jusqu'au niveau repéré, à l'aide d'unseau étalonné).

Il faut trouver une combinaison vitesse/régime permettant d'égaliser le volume le plus possible de 4 fois la longueur mesurée par la pompe. On obtient entre 4 et 8 fois

- Si on ne trouve pas cette quantité d'eau on recommence en modifiant la vitesse d'avancement ou le régime du moteur.

Exemple : Broyeur mesurant une longueur de 6 mètres : on règle le régime d'égale-
ment 8 x 6 = 48 litres d'eau sur 200 mètres.

On mesure entre 8 x 6 = 48 litres et 8 x 8 = 64 l sur 200 m.
Soit un volume à l'hectare de :

Volume d'eau sur 200 m (ou litres) = 10 000

200 m x longueur mesurée par la pompe (ou m)

Pour 48 l sur 200 m = $\frac{48 \times 10\,000}{200 \times 6} = 400 \text{ l/ha}$

Pour 64 l sur 200 m = $\frac{64 \times 10\,000}{200 \times 8} = 400 \text{ l/ha}$

Pour 64 l sur 200 m = $\frac{64 \times 10\,000}{200 \times 8} = 400 \text{ l/ha}$

On mesure maintenant le volume d'eau qui sera déversé par hectare pour la
vitesse et le régime moteur choisis. Repérez cette vitesse et ce régime :
ils ne doivent plus changer.

C'est donc un volume d'eau d'eau d'eau à l'ha, que l'on doit mesurer 400 l de
matière active.

Il faut alors se demander :

La quantité de matière active par hectare sera-t-elle de 400 l/ha ?

On mesure la densité

Quantité de matière active = $\frac{\text{Volume de la pompe} \times \text{Densité}}{\text{Longueur mesurée par la pompe}}$

Exemple : Broyeur de 200 litres

Volume d'eau sur 1 ha : 400 litres.

Quantité de matière active à mettre dans la cuve :

$$\frac{400 \times 600}{240} = 1\ 000 \text{ grammes}$$

et vous pouvez traiter avec 1 cuve :

$$\frac{400}{240} = 1,6 \text{ hectare}$$

Autre exemple : Cuve de 200 litres

Volume débité sur 1 ha : 360 litres

Quantité de matière active à mettre dans la cuve :

$$\frac{200 \times 600}{360} = 333 \text{ grammes}$$

et vous pouvez traiter avec 1 cuve :

$$\frac{200}{360} = 0,55 \text{ hectares}$$

Cette quantité de matière active est contenue dans des produits commerciaux ayant une certaine concentration.

Exemple : 75 % de matière active par litre, soit une concentration de 0,75.
ou encore 30 % de matière active par litre, soit une concentration de 0,3. Cela dépend de la marque du produit. Généralement la concentration est directement donnée en grammes de matière active par litre de produit commercial.

Il faut ensuite se demander :

1 - Combien de produit commercial faut-il ajouter dans 1 l. de cuve pour récupérer 600 grammes de matière active à l'ha ?

CONCENTRATION EXPRIKKE EN g/l

Quantité de produit commercial à mettre dans la cuve = $\frac{\text{Volume de la cuve} \times 600}{\text{Volume débité par ha} \times \text{concentration g/l}}$

Exemple : Cuve de 400 litres

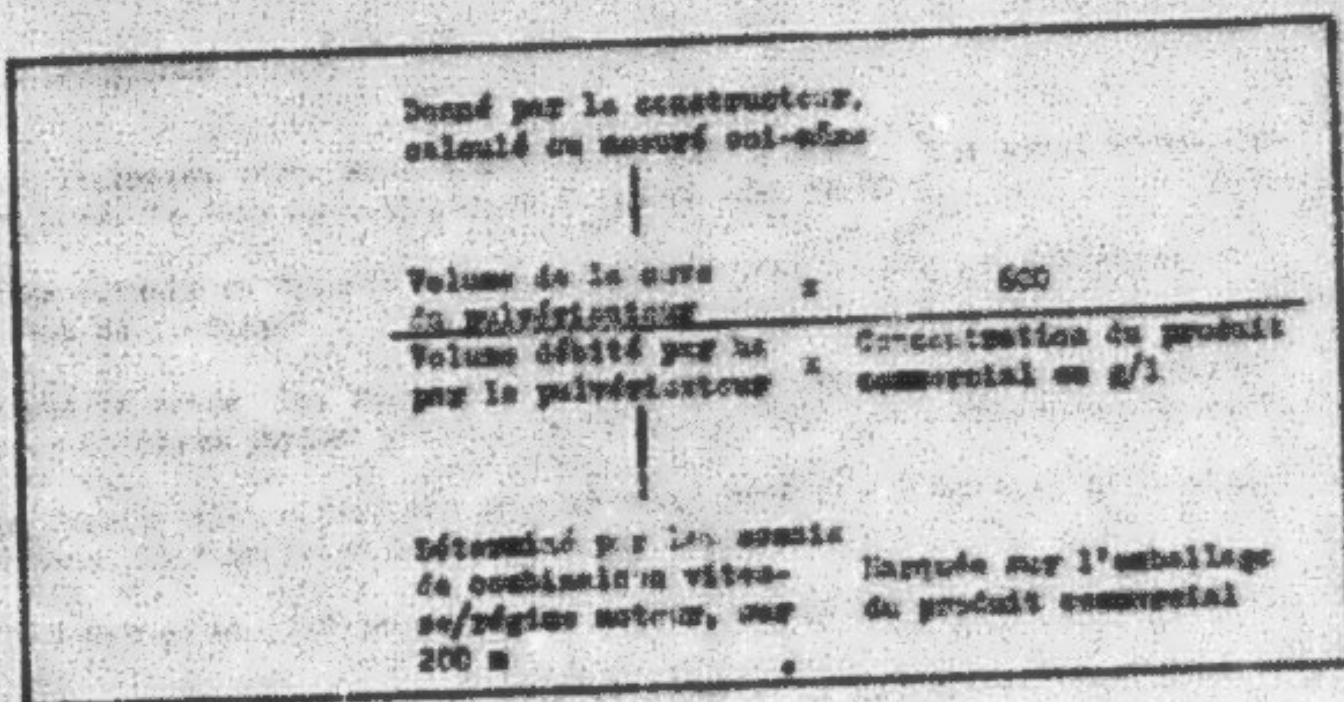
Volume débité par ha : 240 l

Concentration du produit : 500 g de matière active par litre

Quantité de produit commercial à mettre dans la cuve :

$$\frac{400 \times 600}{240 \times 500} = 2 \text{ l/cuve}$$

En résumé on applique :



I - LE FAUCON

Les faucons vertes contiennent de 75 à 85 % d'eau. Pour qu'il ne conserve rien, le foin ne doit pas en contenir plus de 17 %.

Pour obtenir un foin de bonne qualité, il faut couper les faucons en début de floraison.

Après la coupe, les faucons ne doivent pas être pressés trop brutalement pour qu'ils ne perdent pas leur feuille, qui sont les parties les plus riches.

La conservation se fait par pulvérisation répétée d'eau. Et la plus simple, il faut faire des tas appelés boules.

Un faucon mouillé par la pluie perd le moitié de sa valeur nutritive.

Plus que le faucon est sec il doit le sécher le plus rapidement possible à l'air.

On coupe le faucon soit vert, soit grossier en balles

de haute densité	1	5 - 15 kg.
de moyenne densité	1	15 - 25 kg.
de basse densité	1	25 - 50 kg.

Pour la densité de la balle est forte, plus le faucon doit être sec.

II - L'ÉCLAIR

L'éclair est un faucon vert conservé à l'abri de l'air : il a subi une fermentation naturelle. Les légumineuses sont très difficiles à sécher, les graminées et les végétaux de prairies et de légumineuses s'enrichissant facilement.

Durée de coupe :

légumineuses	1	dans l'air.
graminées fourragères	1	dans l'air.
maïs et sorgho	1	dans l'air.

L'ensilage demande beaucoup de soins :

- Il est bon de laisser le fourrage sécher quelques heures (fourrage profond à 25 - 30 % de matière sèche).
- Le fourrage doit être fortement tassé dans le silo, pour en chasser tout l'air. On tasse avec un tracteur à roues, le plus lourd possible.
- Le silo doit être rempli rapidement, si possible dans la journée.
- Quand le silo est plein, il doit être fermé hermétiquement (feuille de plastique et terre par dessus).
- Il est inutile de mettre du sel dans le fourrage.

L'ensilage sera bon à consommer un mois et demi après la fermeture du silo. Mais un silo bien fermé se conserve facilement un an.

Quantité d'ensilage à donner au bétail :

Au début : Bœuf	5 kg par jour
Vache	1 kg par jour

Après 10 à 15 jours :

Bœuf adulte	25 kg par jour
Jeune bœuf	5 à 15 kg par jour
Vache adulte	2 à 3 kg par jour.

Les cultures

LES CULTURES

Céréales précoces paille
Céréales d'hiver paille
Légumineuses à grains
Régates vites : fougères
Fourrage

1 - PREPARATION DU SOL

Realiser une terre aérée, tassée en profondeur (le bled redoute les terres sponges), meulée en surface sur 5 à 7 cm.

Ne jamais faire de labour d'été ou d'automne avant un bled
(terre crevée)

1 - Semer la légumineuse à graine

Dès la venue de la légumineuse, ensemencement à 25 cm (cultivateur lourd ou
quant de secher).

En automne : rouler dès les premières pluies (cultivateur), ensemencement à
denses (pulvérisation), puis ensemencement à dense (cultivateur à socs étroits
et large pour arracher, à queue d'hirondelle pour détruire les mauvaises
herbes), les opérations se font à répétition et le terrain est sale. Harroter juste
avant le semis. Rouler après le semis (cultivateur).

2 - Semer la légumineuse verte

L'engrais vert a été ensemencé fin février par un ensemencement au socs étroits,
suivi d'un labour à 20 - 25 cm

Pendant le printemps et l'été : ensemencement à dense (cultivateur ou herse)
à chaque levée de mauvaises herbes.

En automne : mêmes opérations qu'après légumineuse à graine.

3 - Semer la légumineuse

Le fourrage est fauché début floraison venue - Ne pas faire sécher.
ensemencement immédiatement (labour à 25 cm) en enfouissant le foin.

Pendant la période et l'été : engrais azoté à dose (existante ou
nouveau) à chaque levée de nouvelles herbes.

En octobre : engrais azoté et/ou engrais phosphaté à dose.

II - FUMURE

1 - A la plantation du sol

Engrais azoté et/ou engrais phosphaté :

Engrais azoté.

Engrais phosphaté :

a) Engrais azoté après l'engrais :

10 t de fumier ou équivalent

b) Engrais phosphaté selon la pluviosité annuelle :

Fumier

Fumier à l'automne :

250 - 450 mm 70 kg de super 45 ou 200 kg de super 16

450 - 700 mm 100 kg de super 45 ou 300 kg de super 16

+ 700 mm 175 kg de super 45 ou 500 kg de super 16

c) Engrais azoté :

Engrais azoté sur la légumineuse, l'engrais vert ou le fourrage
laissant suffisamment d'azote dans le sol.

2 - au printemps (de la date à l'automne)

Engrais azoté :

Si la pluviosité est supérieure ou égale à 100 mm de la date à l'automne
ou 3^e janvier, ou si le sol a reçu une bonne humidité jusqu'à 1 m à
1,50 m de profondeur en hiver :

10 kg d'azote 20 g par ha
ou 70 kg d'azote 70 g par ha.

I. - A la semaille

Peu importe, dans les cas exceptionnels d'humidité du sol ou en culture irriguée :

100 kg d'azote	20 % par ha
ou 70 kg d'azote	33 % par ha.

III. - Soins de culture

1. - Fumure des semailles et traitements

Les semailles doivent être traitées contre les insectes.

Appliquez 50 g de malathion pulvérisé à 2 % de matière active pour 100 kg de semences.

En outre à la semaille et avant le semis, le blé doit être traité contre la vermine. On utilise de l'H.C.B. pulvérisé à 10 % de matière active : 250 g de poudre pour 100 kg de grain.

2. - Préparation du lit de semences et semis

Le lit de semences (5 à 7 cm) doit être meuble mais non soufflé.

Profondeur de semis : 3 à 5 cm.

Entretien entre les lignes : 10 cm environ

Evitez toute semis en culricher pour mettre le grain bien en contact avec le sol. Ne pas harouer après un semis en ligne.

3. - Dates de semis et variétés

Les dates indiquées pour chaque variété par secteur climatique sont les dates à respecter en année normale.

Pour les variétés tardives semées en Octobre et Novembre, si l'automne est sec, on repousse les semis. Mais il ne faut pas dépasser le 20 Novembre pour les zones III, IV, I, et le 15 Novembre pour les autres régions.

(continued from page 6)



- Limites de secteurs
- Limites sud de la Culture en sec des céréales
- ▲ Parcelle expérimentale en cours de fonctionnement

Dans des conditions de sol très riches il faut utiliser les variétés précitées que l'on sème normalement fin Novembre-début Décembre.

CHIFFRE 1			SILVER - ROYAL (vallée - montagne)		
Variétés recommandées			Variétés certainement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	quantité	dates	variétés	quantité
TERRES FERTILES					
5-20 Nov	MINIMA	100			

CHIFFRE 2			SILVER - ROYAL et SILVER - ROYAL TENDRE		
Variétés recommandées			Variétés certainement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	quantité	dates	variétés	quantité
TERRES FERTILES					
1-20 Nov 15-20 Nov 25 Nov 10 Dec	MINIMA TENDRE 24 0,25%	100 80-100	10-25 Nov.	MINIMA	100

TABLE 3

DATA - CHINA - CHINA - CHINA

Variétés recommandées			Variétés actuellement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
TERRES FERTILES					
1-15 Nov	CHINA 10	100-150	1-15 Nov	CHINA 10	80-90
15-20 Nov	CHINA 10	100			
15-20 Nov	CHINA 10	100			
20 Nov-10 Dec	CHINA 10	100			
TERRES POU FERTILES					
10-20 Nov	CHINA 10	100			

TABLE 4

DATA - CHINA - CHINA - CHINA

Variétés recommandées			Variétés actuellement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
TERRES FERTILES					
15-20 Nov	CHINA 10	100	10-20 Nov	CHINA 10	100
20-30 Nov	CHINA 10	100			
20-30 Nov	CHINA 10	100			
20 Nov-10 Dec	CHINA 10	100			
TERRES POU FERTILES					
15-20 Nov	CHINA 10	100			

ANNEXE 3 MOUJES NL 243 - TAMMAMACH - ROUBETAKHA - BOU SALEM					
Variétés recommandées			Variétés anciennement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
TERRES FERTILES					
1-15 Nov	RAMMOUTI	110-120	1-15 Nov	D 117	80-90
10-20 Nov	IRBAT 49	90			
10 Nov-5 Dec	SAHNI	80-90			
20 Nov-5 Dec	ADIANA 8	100			
20 Nov-10 Dec	INIA	80-100			
	YOHANI	80-100			
TERRES PEU FERTILES					
10-25 Nov	KOLINI	100	10-25 Nov	CHILIA	100

ANNEXE 4		LA KAV - KOUFIR		SAHNIY		LA KIZH	
Variétés recommandées				Variétés anciennement recommandées et devant disparaître			
dates	variétés	densité		dates	variétés	densité	
25 Oct-10 Nov 15-20 Nov	TERRES FERTILES						
	RAMMOUTI IRBAT 49	100-120 80-100		25 Oct-10 Nov 25 Oct-10 Nov	D 117 CHILI	80-90 110-120	
	TERRES PEU FERTILES						
	5-20 Nov	KOLINI	100		5-20 Nov	CHILIA	100

SECTEUR 7 ZAGHOUEN - POIT DE PAIX - CAFOUR - COURELLAT - AIN EL ANKER					
Variétés recommandées			Variétés anciennement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
TERRES FERTILES					
10-20 Nov	KOKINI	100	10-20 Nov	STERIOUK	100
10-20 Nov	STERIOUK	100			
20 Nov-5 Dec	ARIANA 6	100			
25 Nov-5 Dec	BALNI	80-100			
25 Nov-10 Dec	INIA	80-100			
TERRES PEU FERTILES					
10-20 Nov	KOKINI	100			
10-20 Nov	GURIMA	100			
15-30 Nov	ORGE MARTIN	70			

SECTEUR 8 STATION DU KRIB - SILIAYA - KABA KSOUR - STATION ZAFRANE					
Variétés recommandées			Variétés anciennement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
TERRES FERTILES					
25 Oct-10 Nov	MAHFOUDI	110-120			
10-25 Nov	KOKINI	100			
10-25 Nov	INRAT 69	80-100			
25 Nov-10 Dec	BALNI	90-100			
TERRES PEU FERTILES					
10-25 Nov	KOKINI	100			

SECTEUR 9 FANTAR - RURAL					
Variétés recommandées			Variétés anciennement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
25 Oct-10 Nov 10-25 Nov	TERRES FERTILES				
	MANOUDI LIBAT 69	110-120 100	25 Oct-10 Nov	CHILI	110-120
10-25 Nov	TERRES PEU FERTILES				
	KOKINI	100			

SECTEUR 10 HANGHAT - APTIA - DJINDJARA - SPIERA - BOULLE - GIBRA					
Variétés recommandées			Variétés anciennement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
15 Nov-15 Dec 20 Nov-15 Dec 20 Nov-15 Dec 20 Nov-15 Dec	TERRES FERTILES				
	GIBRA 70	100 100 100 90			
	DAPRI				

SECTEUR 11 AIN KHERA (LE KHF) - TADJEROUINE - THALA - BOULA					
Variétés recommandées			Variétés anciennement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	densité	dates	variétés	densité
25 Oct-10 Nov	TERRES FERTILES				
	MANOUDI	110-120			
10-25 Nov	TERRES PEU FERTILES				
	CHOU MARTIN	70			

CHIFFRE 12

EL DJER - SYAR

Variétés recommandées			Variétés actuellement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	quantité	dates	variétés	quantité
1-15 Nov	TERRES FERTILES				
	ARJANA 2	100			
	TERRES INFERTILES				
15 Nov-10 Dec	OROS MARIKIS	70			

CHIFFRE 13 KAIROUAN - KAHURINE

Variétés recommandées			Variétés actuellement recommandées et devant disparaître		
dates	variétés	quantité	dates	variétés	quantité
5-20 Nov 15-30 Nov	TERRES FERTILES				
	MAHMOUD MARIKIS	110-120 100			
	TERRES PRE FERTILES				
15-30 Nov	OROS MARIKIS	70			

TRAVAIL DE LA CULTURE ENSEMBLE PAILLE

I - PREPARATION DU SOL

Après première paille

Dès la mise en place de la première paille déchaufrage (déchaufrage en pleine - scarifiage au cultivateur sur coté).

Pendant l'été, engraisement à dents (canadien) si le terrain est sale.

En automne : engrais (cultivateur) dès les premières pluies, engraisement à dents (pulvérisateur), puis engraisement à dents (cultivateur) plusieurs fois si le terrain est sale.
Engrais juste avant le semis, engrais (cultivateur) après le semis.

II - FUMURE

1 - A la préparation du sol (déchaufrage de la première paille)

Fumure phosphatée selon la pluviométrie annuelle :

Pluie :

350-450 mm
450-700 mm
+700 mm

Fumure par hectare :

70 kg de super 45 ou 200 kg de super 16
100 kg de super 45 ou 300 kg de super 16
135 kg de super 45 ou 350 kg de super 16.

2 - Au semis ou à la levée

Fumure azotée

100 kg d'azote 20 % par ha
ou 70 kg d'azote 33 % par ha.

I - Au salin

Poudre azotée et le phosphanne est appliquée au début à 240 m entre le 1er Septembre et le 31 Janvier, ou si le sol a conservé une bonne humidité jusqu'à 1 m à 1,50 m de profondeur :

100 kg d'azote - 20 % par ha
ou 70 kg d'azote 33 % par ha.

II - A la mousson

Poudre azotée dans des conditions exceptionnelles d'humidité du sol ou en culture irriguée :

100 kg d'azote 20 % par ha
ou 70 kg d'azote 33 % par ha.

III - SEMIS ET VARIÉTÉS

Même recommandations que pour les premières pailles ou ce qui concerne la préparation du lit de semence, la profondeur du semis, l'écartement.

Date de semis et variétés

SECHOU 2 - BIKHTE - MAYOR - et KALIDIA - MICHAEL THINE			
dates	variétés	densité/ha	observations
TERRES FERTILES			
10-15 Nov	AYOINE CHOU	50	
10-25 Nov	GUMMA	100	
15-30 Nov	AYOINE AVOIR	50	
15-30 Nov	CHOU CHOU	60	
25 Nov-10 Dec	ARJARA 62	100	
TERRES PEU FERTILES			
10-25 Nov	CHOU MARTIN	70	

EXPERIMENT 3 TUNA - TUNIS - JARDINAGE - PERS MARS			
dates	variétés	quantité/ds	observations
TERRES FERTILES			
25-Oct -5 Nov	AVOINE TENDRE	50	
5-15 Nov	AVOINE AVOIR	50	
10-20 Nov	SUNHIA	100	
15-25 Nov	GRAN CEREAL	100	
TERRES PEU FERTILES			
10-20 Nov	GRAN MARSIN	70	

EXPERIMENT 4 TUNIS - TENDRE - COLIFAN - MADRUL			
dates	variétés	quantité	observations
TERRES FERTILES			
5-20 Nov	AVOINE CEREAL	50	
15-30 Nov	SUNHIA	100	
20 Nov-5 Dec	GRAN CEREAL	50	
25 Nov-15 Dec	ARIZONA 68	100	
TERRES PEU FERTILES			
15-30 Nov	GRAN MARSIN	70	

SECTION 5 PAYSAN EL 123 - TENDREK - DENDREK - BOU SALAH			
dates	variétés	densité/ha	observations
10-25 Nov 15-30 Nov	TERRES FERTILES		
	CHENNA CHEN NANTIN	100 70	
10-25 Nov	TERRES TRU FERTILES		
	CHEN NANTIN	70	

SECTION 6 LE REP - DENDREK - SAKIAT - LE KHIS			
dates	variétés	densité/ha	observations
5-20 Nov 5-20 Nov 10-25 Nov	TERRES FERTILES		adoncement recom- mander et devant disparaitre
	CHENNA	100	
	CHEN NANTIN	100	
	CHEN NANTIN	70	

SECTION 7 MACHOUAN - PONT DU FANS - CAFCOR - DOUHELLAT - AIN EL ANZEN			
dates	variétés	densité/ha	observations
15-30 Nov	TERRES FERTILES		
	CHEN NANTIN	70	

SECTION 8 STATION 1.2 KIRI - SILIADA - KURA KURU - STATION RAFALE			
dates	variétés	densité/ha	observations
10-25 Nov	TERRES FERTILES		
	ORGE MALTIN	70	

SECTION 9 NAKTAR - KODAA			
dates	variétés	densité/ha	observations
10-25 Nov 10-25 Nov	TERRES FERTILES		
	ORGE MALTIN GUELBA	70 100	
10-25 Nov	TERRES FERTILES		
	ORGE MALTIN	70	

1 - SÉRIE 10 54

1 - Série 10 54

Dès la fin de la dernière paille (déchiquetage en paille, cultivateur sur solon).

Pendant l'été préparation à semer (canadien) et le terrain est sale.

En automne dès que le sol est humide (après les premières pluies), labour à 25 cm. Le labour doit être terminé fin septembre. S'il ne peut être exécuté dans les bonnes conditions, il sera complété par des façons superficielles à charrue et à semoir.

Si ce n'est le temps, apport de fumier au moment du labour : 10 à 20 tonnes/m.

Préparation à semer (pulvérisateur, semoir-dép) et à semer (cultivateur).

Semencier juste avant le semis. Semencier (cultivateur) après semis.

2 - Série 10 54

Après la fauche de la terre-avancée (détruit l'ancien vase) labour moyen 25 cm. Apport de 10 à 20 tonnes de fumier par hectare.

Pendant le printemps et l'été préparation à semer (canadien - belge) et le terrain est sale.

En automne semencier (cultivateur) après les premières pluies. Semencier à semer (pulvérisateur), puis préparation à semer (cultivateur, plusieurs fois si le terrain est sale. Semencier juste avant le semis. Semencier (cultivateur) après le semis).

II - FUMURE

A la plantation du sol

a - Après levée des semailles

- Fumure organique : en automne avant labour, 10 à 15 tonnes de fumier par ha.
- Fumure minérale : NPK

b - Après l'ensemencement

- Fumure organique : en printemps avant labour, 10 à 20 tonnes de fumier.
- Pas de fumure minérale.

III - ARROSE

	Date	Ecartements		Profondeur	Densité
		Entre lignes	sur la ligne		
Phase graine	OCTOBRE (ne pas semer plus tard)	60 cm	10 à 15 cm	5 cm	80 kg/ha
Pévérole graine	"	70-80 cm	10 cm	5 cm	80 kg/ha
Phase graine	"	70-80 cm	3 à 4 cm	3 à 5 cm	60-70 kg/ha
Lentille	FIN NOVEMBRE - DÉBUT DÉCEMBRE	70-80 cm	3 à 4 cm	3 à 5 cm	35-40 kg/ha
Pois chiche	MARS, le plus tôt possible. Ne plus semer après 31 MARS	70-80 cm	5 à 6 cm	3 à 5 cm	100 kg/ha

Ces cultures sont à déconseiller en cas dans les régions à pluviométrie inférieure à 400-450 mm.

IV - BULLETS CHESBATH

Binage mécanique entre les lignes et binages manuels sur les lignes.

Traiter contre les pucerons noirs de la fève dès leur apparition (fin Mars en général). Pour les produits à utiliser se référer aux bulletins d'avertissements agricoles du Service de la Défense des Cultures.

I - FERTILISATION DU SOL

1 - Après première paille

Dès la mise en place de la première paille : phosphore (disques en plaine, sans sur arrosement).

Pendant l'été : engrais azoté (canadien) si le terrain est sale,

En automne : engrais (cultivables) dès les premières pluies de 10 mm, engrais azoté (pulvérisation), puis engrais azoté (cultivables) (cultivables) après la pluie.

2 - Après deuxième paille

Dès la mise en place de la deuxième paille : phosphore (disques en plaine, sans arrosement).

Pendant l'été : engrais azoté (canadien) si le terrain est sale,

En automne : Mêmes travaux qu'après première paille.

II - FUMURE

1 - A la préparation du sol

Quantité recommandée :

Fumure

350-450 kg

450-700 kg

600 kg

kg d'engrais par ha

70 kg de super 45 ou 200 kg de super 16

100 kg de super 45 ou 300 kg de super 16

150 kg de super 45 ou 500 kg de super 16

2 - Au tallage

Panure azotée : seulement si le sol est humide et si l'avoine n'est pas assez abondante (moins de 40 % du volume total)

100 kg d'azote 20 % par ha.

III - SEMIS

On cultive la vesce en association avec l'avoine crême qui joue le rôle de tuteur.

L'avoine peut être remplacée par une autre graminée : orge ou blé par exemple.

Proportion du mélange : 1/3 AVOINE, 2/3 VESCE.

Dose à l'ha : 60 kg de mélange,
soit 20 kg d'avoine et 40 kg de vesce.

Profondeur de semis : 4-5 cm

Ecartement entre les lignes : 30-40 cm

Date de semis : 1^{re} quinzaine d'Octobre, fin Octobre au plus tard. On peut semer sans inconvénient en terre sèche, à condition que le sol soit vraiment sec et que l'on roule énergiquement après semis.

Le mélange germara dès les premières pluies.

IV - RECOLTE ET RENDEMENTS

Il faut faucher le fourrage au début de la floraison de la vesce

Le fourrage est de meilleure qualité

Les mauvaises herbes n'ont pas eu le temps de grainer

Le sol peut encore être labouré dans de bonnes conditions, ce qui est

capital pour la réussite du blé à mettre en place.
La matière organique enfouie pourra être décomposée et profitera à la
première paille suivante.

Selon les années les rendements en foin sont de 30 à 70 q. soit 1 500 à
3 500 unités fourragères.

I - PREPARATION DU SOL

Après deuxième paille

Après la moisson de la deuxième paille, disques (disques en plaine, dents sur coteau).

Pendant l'été : engraisement à dents (canadien) si le terrain est sale.

En automne : engraisement à disques (pulvérisateur) puis à dents (cultivateur). Roller juste avant semis. Roller (cultivateur) après semis.

II - FUMURES

1 - A la préparation du sol

Fumure phosphatée : avant engrais vert, on peut apporter la fumure phosphatée prévue pour la première paille ; dans ce cas on n'apporte rien sur la première paille.

Fluoranthine :

kg d'engrais par ha :

350-450 m

70 kg de super 45 ou 200 kg de super 16

450-700 m

100 kg de super 45 ou 300 kg de super 16

+700 m

135 kg de super 45 ou 300 kg de super 16

2 - Au semis ou à la levée

Fumure azotée : 100 kg d'annuel 50 % par ha en sol pauvre.

III - SEMIS

Date : le plus tôt possible au cours du mois d'Octobre pour avoir le maximum de végétation au moment de l'enfouissement (Février).

Ecartement entre les lignes : 40 cm

Profondeur : 5 cm

Densité : 120 à 150 kg/ha

Après le semis, rouler au cultipacker.

IV - ENFOUISSEMENT

Il doit se faire fin Février, car la décomposition de l'engrais vert dans le sol ne peut se faire que si la terre est humide.

S'il est enfoui plus tard, la décomposition sera incomplète ou nulle, et le sol sera soufflé.

L'engrais vert consomme beaucoup d'eau. De plus, le labour tend à dessécher le sol. Il faut donc enfouir l'engrais vert le plus tôt possible pour conserver un bilan hydrique aussi favorable que possible à la culture suivante.

Un engrais vert bien fait, enfoui tôt,
est aussi favorable qu'une jachère

Exécution : 2 passages au cover-crop à disques ordonnés, puis labour moyen à 20-25 cm.

Ce document a été établi en collaboration avec les spécialistes des
organismes suivants :

CECER

INRA

Service de Défense des Cultures

FIN

52

VUBS