



06164

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

CND A 6164

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Direction de la Production Végétale

**DE QUELLE INTEGRATION NOTRE AGRICULTURE ET
NOS EXPLOITATIONS AGRICOLES ONT-ELLES BESOIN...?**

Guide pratique à l'intention des promoteurs et
ingénieurs-conseils pour l'élaboration de projets
"intégrés"

par

Malek BENSALAH
Directeur de la Production Végétale

29 Août 1983

LA VOLONTE D'INTEGRATION

Le développement du secteur agricole est devenu depuis l'indépendance un objectif national prioritaire et une nécessité économique.

En effet, et de part les préoccupations nationales en matière de sécurité alimentaire, il devient chaque jour plus impératif de mieux harmoniser le développement de l'agriculture avec les objectifs des Plans de Développement et de construire non seulement une agriculture qui répond aux besoins du marché et qui soit même exportatrice de produits agricoles, mais, qui valorise également au mieux les potentialités de toutes les régions agricoles et qui crée les conditions qui permettent au plus grand nombre possible d'agriculteurs de vivre correctement de leur travail et permet à ceux qui le souhaitent de pouvoir s'installer.

En vue de la réalisation de ces objectifs, il a été créé par la loi n° 82-67 du 6 Août 1982 et ses textes d'application une Agence de Promotion des Investissements Agricoles qui constitue un maillon de la chaîne des mesures prises dans le sens du développement de l'agriculture.

Dans ces textes, le législateur a donné une place de choix à la notion d'intégration et de projets intégrés ; notion qui ne s'est pas trouvée là de façon fortuite mais qui provient de la conviction profonde des Services Techniques de l'Administration et de leur expérience que c'est une nécessité économique et qui découle d'une volonté que le Ministère de l'Agriculture essaie, depuis quelques années, de développer à travers son activité quotidienne d'orientation de la production agricole et qui apparaît plus spécialement :

- Dans les documents de vulgarisation élaborés par la Direction de la Production Végétale (voir les Guides du Technicien Agricole N° 2 - 3 et 4 et les assolements et les modèles de plantations qui y sont recommandés).

- dans les projets d'arboriculture fruitière démarrés durant ces dernières années sous forme de vergers mixtes (PAAF, PRAPO, PRAS...)

- dans les projets qui restent à démarrer avant la fin du 6^e Plan, notamment le Projet de développement Intégré de la Moyenne Exploitation (DIME) à travers lequel on espère qu'une intégration "Grandes Cultures - Elevage" prendrait un essor irréversible dans le Nord du Pays.

- dans l'activité journalière de vulgarisation, d'instruction des demandes de prêts, d'études de projets...

Cette volonté d'intégration et qui revêt selon les cas un caractère vertical ou horizontal (ou une combinaison des deux) ne faisant donc pas l'objet de doute, essayons d'en expliquer la nécessité et les modalités pratiques de son adoption afin que les études de projets intégrés à présenter par les promoteurs puissent répondre à cet impératif national.

Ainsi promoteur, vulgarisateur, financier, industriel et agro-fournisseur parleront le même langage et donneront la même interprétation à ce concept.

LA NECESSITE DE L'INTEGRATION

Si on cherche à analyser les points faibles de notre agriculture à travers notre contact journalier avec l'agriculteur et sa façon d'appréhender son rôle, la production et ses performances qui restent souvent faibles ; la recherche et les marges de progrès qu'elle a pu déterminer ; et enfin à travers l'Agriculture des Pays Développés et les politiques qui y sont suivies pour la rendre encore plus performante... On peut citer, pour le domaine qui nous intéresse ici, quelques unes des faiblesses de cette agriculture et qui rendent cette intégration nécessaire.

- Niveau d'intensification : que ce soit dans l'agriculture sèche ou irriguée, on constate une tendance assez générale vers l'extensification ou, du moins, l'absence de recherche d'une intensification. A titre d'exemple, on peut parler de la présence encore de la jachère dans certaines zones (comme le Subhumide) qui en est une démonstration éclatante ; la monoculture céréalière qu'on trouve encore sur un grand nombre d'exploitations est une autre forme d'agriculture extensive qui n'utilise que partiellement les potentialités du sol tout en maximisant les dépenses en intrants chimiques. Un autre exemple qu'on trouve chez un grand nombre d'agriculteurs qui ont compris l'inconvénient de cette monoculture et qui ont introduit les cultures fourragères sur leur ferme, seulement ils vendent les fourrages produits et n'en transforment qu'une faible partie sur place ce qui enlève à ce début d'intégration tout son intérêt. Sans donc chercher à multiplier les exemples, on peut dire que nous avons encore un niveau d'intensification relativement bas, qu'un effort important reste à faire et que des systèmes de culture plus intensifs et plus productivistes doivent être adoptés par nos exploitants.

- Niveau de fertilité des sols : toutes les analyses pédologiques faites par les Services spécialisés montrent une richesse insuffisante de nos sols en matière organique. Or nous savons que la matière organique est non seulement indispensable pour l'équilibre nutritionnel des plantes mais qu'elle améliore également la résistance des plantes à la sécheresse et réduit la consommation des engrais chimiques (donc de l'énergie qui devient aujourd'hui de plus en plus chère). Mais comme nous sommes dans un pays chaud et que la destruction de la matière organique est rapide, des apports occasionnels même massifs de matière organique n'auraient qu'un intérêt réduit pour nos sols, il faudrait plutôt que ces apports fassent partie intégrante et une constante des systèmes de culture adoptés de telle façon que les plantes en disposent constamment et suffisamment.

- Niveau de présence de l'exploitant :

La monoculture céréalière, oléicole... par le nombre réduit de journées de travail qu'elle exige et sa concentration dans le temps a encouragé un grand nombre d'exploitants à résider de plus en plus loin de leurs exploitations.

Ce phénomène s'est trouvé accentué par l'absence d'un système d'encouragement pour la résidence sur la ferme (crédit suffisant pour logement, pour l'électrification, pour l'utilisation des énergies renouvelables... qui forment autant d'éléments indispensables pour la modernisation de la campagne et pour l'amélioration de son attractivité notamment pour les jeunes).

Le résultat en a été une présence de plus en plus légère à la ferme et la mise à l'écart (volontaire ou inconsciente) de toute forme d'intensification, qui suppose et exige une présence permanente de l'exploitant. Ainsi l'agriculture était souvent considérée comme une forme d'activité que l'exploitant peut mener simultanément avec les activités les plus diverses (commerce, fonction publique, salariat journalier..., médecine...) et non pas comme une activité à plein temps à laquelle il faut consacrer le maximum de temps et avoir un rapport en conséquence.

- Niveau de l'emploi :

L'extensivité décrite ci-dessus de l'exploitation, a eu pour corollaire un faible taux de création d'emplois et d'un emploi qui a gardé souvent un caractère saisonnier, moins,

contraignant pour l'employeur, mais peu attrait pour l'employé qui cherche un minimum de stabilité. Donc, toute volonté politico-économique de création d'emploi dans l'agriculture reste tributaire d'une intensification préalable à l'échelle de la ferme. Cette intensification proviendrait elle-même d'un emploi plus réfléchi des ressources naturelles mais devra aller de pair avec la mise en place d'un environnement motivant pour l'employeur et l'employé, définition d'une productivité minimale de l'ouvrier, stabilité de l'emploi, formes diverses d'intéressement indexées sur la productivité, résidence sur place de l'exploitant...

a Ainsi, on a pu survoler brièvement à travers les quatre caractéristiques évoquées à titre d'exemples, les conséquences de la monoculture (et systèmes de culture avoisinants) sur le plan technique, économique et social et qui militent en faveur d'une agriculture qui produit plus, rémunère mieux l'employeur et l'employé, crée plus d'emplois, sauvegarde le patrimoine "sol"... c'est-à-dire plus intégrée. Et c'est à ce genre d'objectifs que devront répondre les projets intégrés que le Département cherche à encourager.

MODELES SOUHAITES D'INTEGRATION

Citons maintenant les tendances que l'Administration souhaite voir prendre à ces projets intégrés et les grandes lignes des divers modèles que nous suggérons pour ce faire.

Il ne s'agit donc pas de passer en revue de façon exhaustive toutes les formes d'intégration possibles. Nous allons plutôt tenter de présenter des modèles d'intégration minimale que nous recommandons pour le meilleur emploi de nos potentialités pédoclimatiques et pour essayer de donner à notre agriculture un caractère plus performant. Il restera au promoteur, à l'exploitant ou à l'ingénieur-conseil d'adapter ces formes d'intégration à l'exploitation objet de l'étude, de les affiner et d'en définir les limites pour maximiser ou optimiser le revenu ou la rentabilité. Pour ce faire, on parlera successivement des formes d'intégration souhaitable ;

- dans le Nord Sub-Humide
- dans les zones intermédiaires du nord
- dans l'arboriculture
- dans l'élevage
- dans les périmètres irrigués
- dans les productions hors-sol et techniques de pointe.

Il ne s'agit donc pas de passer en revue de façon exhaustive toutes les formes d'intégration possibles. Nous allons plutôt tenter de présenter des modèles d'intégration minimale que nous recommandons pour le meilleur emploi de nos potentialités pédoclimatiques et pour essayer de donner à notre agriculture un caractère plus performant. Il restera au promoteur, à l'exploitant ou à l'ingénieur-conseil d'adapter ces formes d'intégration à l'exploitation objet de l'étude, de les affiner et d'en définir les limites pour maximiser ou optimiser le revenu ou la rentabilité. Pour ce faire, on parlera successivement des formes d'intégration souhaitable ;

- dans le Nord Sub-Humide
- dans les zones intermédiaires du nord
- dans l'arboriculture
- dans l'élevage
- dans les périmètres irrigués
- dans les productions hors-sol et techniques de pointe.

I/ EXPLOITATION - TYPE DANS LE NORD

SUB-HUMIDE

Dans cette zone, l'exploitation qui correspond le mieux aux potentialités du milieu est l'exploitation de grandes cultures intégrées à l'élevage bovin laitier (avec des variantes ou des compléments en bovins à viande, chèvre ou brebis laitières).

Pour cela, le point de départ doit être un assolement équilibré entre les céréales, les fourrages, les cultures sarclées et les protéagineux. Le promoteur trouvera ci-joint les assolements recommandés pour chaque Gouvernorat et zone. Les productions fourragères, protéagineuses et de céréales secondaires (orge, triticole) avec les sous-produits dégagés de l'assolement devront servir à dimensionner l'élevage à installer sur la base de la transformation de tous ces produits et sous-produits et un appel minimal à des acquisitions extérieures (aliments concentrés).

La mécanisation nécessaire à cette exploitation doit être calculée sur la base d'un léger suréquipement permettant la réalisation des travaux à temps et avec la qualité voulue : notamment profondeur des labours, donc choix des machines et de la puissance du tracteur ... Certaines techniques qui ont tendance à être oubliées (utilisation des disques crénelés pour déchaumage, roulage, tarrage...) ou qui n'ont pas pu encore rentrer dans nos traditions (pressage à ficelle, localisation des engrais, utilisation du chisel, création d'une capacité d'entreposage intermédiaire sous forme de silos de céréales, moisson-battage en vrac...) doivent être bien spécifiés dans le projet pour justifier et permettre une réelle amélioration de la productivité. De même il y a lieu de bien prévoir la restitution de tout le fumier aux grandes cultures et l'acquisition de l'équipement adéquat pour son épandage dans le cadre du Projet.

La transformation (au moins partielle) de la production laitière (en fromage ou autres dérivés) surtout dans les zones éloignées doit être prévue pour sécuriser le promoteur et le mettre à l'abri des aléas d'écoulement possibles et renforcer encore plus l'aspect intégré de l'exploitation.

Les bâtiments d'élevage doivent être opérationnels mais bon marché, il faut éviter à tout prix "les cathédrales pour vaches " qui ne sont d'aucun intérêt économique et risquent d'alourdir pourrien les investissements. S'inspirer pour cela, des infrastructures très légères adoptées en Europe ou aux U.S.A., et essayer d'introduire l'emploi de l'architecture traditionnelle souvent plus adaptée (kabou...) ainsi que l'emploi des matériaux qu'on peut trouver sur place. De même dans la conception de cette infrastructure, réduire au maximum les manipulations d'affouragement (proximité des silos, des meules de fourrages et paille...). Un plan doit toujours être joint à l'étude.

Enfin dans les zones à vocation betteravière (voir assolements recommandés) prévoir systématiquement la sole de betteravière, les équipements nécessaires, l'ensilage et l'emploi de toute la production de pulpes, feuilles et collets pour le bétail.

II/ EXPLOITATION-TYPE DES ZONES INTER-
MEDIAIRES DU NORD

(y compris une partie des délégations de Sbikha, Ala, Ousseltia, Sbiba, Jedliane, Thala, Haïdra, Bouficha et Enfida).

Dans ces zones, l'exploitation-type intégrée devrait être orientée surtout sur une céréaliculture accompagnée par une introduction massive de luzerne annuelle (voir assolements) servant de base à un élevage ovin dimensionné en conséquence.

Les recommandations en matière d'application des assolements, du choix des équipements faits dans le paragraphe précédent restent valables. Toutefois et compte tenu du climat plus capricieux une attention plus particulière doit être donnée dans l'étude :

- A la topographie du terrain pour déterminer notamment les parcelles qui bénéficient d'eau de ruissellement (ou peuvent en bénéficier après travaux de C E S à prévoir dans le projet) et qui pourraient recevoir une orientation culturale différente,

- Au délai nécessaire à la bonne implantation de luzerne à laquelle nos producteurs sont peu familiarisés,

- A la création de réserves fourragères vives et riches de préférence (Acacia) qui donneront plus d'autonomie au producteur notamment en année sèche.

- A la production d'orge (et si possible de protéagineux), au moins pour les besoins de leur cheptel en aliments concentrés.

III/ ARBORICULTURE

Le modèle recommandé varie selon les régions, la vocation du terrain et le niveau de spécialisation que cherche à atteindre le promoteur. Ainsi on peut distinguer les approches suivantes :

1/ Cas du Nord : La vocation céréalière du Nord devant être maintenue, l'arboriculture pourra et devra s'y développer notamment dans le cadre de la recherche d'une optimisation de l'occupation du sol et du personnel de la ferme.

Des précautions spéciales doivent être prises cependant dans le choix des sols. La tendance du passé (adoptée pour l'utilisation de certains chantiers nationaux dans les années "50 et 60") de placer l'arboriculture sur, sur, les terrains les plus mauvais devant être définitivement bannie.

Donc, si dans nos choix globaux l'arboriculture ne devra pas prendre une très grande extension dans le Nord, elle devra bénéficier cependant des meilleures terres pour répondre aux critères de productivité que nous nous imposons.

Elle sera à développer surtout dans les zones froides (pommes et poires notamment) ou porter sur certaines espèces (ou variétés) qui tout en étant conduites en sec auront une meilleure productivité dans le Nord (cerisier, vigne...) et, enfin, prendre une place plus conséquente dans les périmètres irrigués qu'ils soient publics (Haute et Basses Vallées de la Medjerda) ou privés (puits de surface).

2/ Cas de l'agrumiculture : le vieillissement de nos plantations d'agrumes d'une part, et la promulgation récente des textes relatifs à l'octroi d'une prime d'arrachage et de rénovation des plantations d'autre part doivent servir de point de départ principal aux petits et moyens promoteurs des zones concernées.

L'intégration à développer devra viser :

- un meilleur équilibre entre les superficies à maintenir en irrigué suivant les potentialités réelles de la nappe (au Cap Bon notamment) et les superficies à reconvertir en d'autres espèces en sec à la place des agrumes pour lesquelles il n'y a pas assez d'eau.
- Le choix d'une gamme d'espèces et de variétés agrumicoles à production échelonnée permettant une récolte la plus étalée possible sur la période hivernale et printanière. Les variétés à mettre en place doivent correspondre aux besoins du marché d'exportation (clémentine, maltaise) mais également au marché intérieur qui souffre de plus en plus de périodes de faibles productions et pour lesquelles certaines espèces ou variétés conviennent bien

(Meski, Chémi, Sakesli, double fine, Bergamote...). Le citronnier ne doit pas être omis dans ces choix par suite de la baisse de production qui risque de s'accroître lors des prochaines années.

- Introduction d'espèces aux exigences similaires aux agrumes (nefliers notamment) et dont la production est encore insuffisante.

- Introduction d'une apiculture massive qui améliorera la productivité des agrumes et le revenu de l'exploitant.

3/ Cas du Centre et Sud : Pour des raisons de lutte contre la désertification et de faiblesse pluviométrique, le Centre et le Sud doivent garder en premier lieu leur vocation d'élevage sur laquelle nous reviendrons par la suite, et en deuxième lieu voir un développement de l'arboriculture fruitière quant les précautions sont prises pour éliminer tout danger de désertification. Là également, que ce soit dans le cadre des textes d'encouragement à l'arrachage des oliviers, ou de vergers séniles d'une part, ou de réalisations de plantations nouvelles d'autre part, l'intégration à développer devra viser :

- La création d'exploitations fruticoles intégrées sur lesquelles il y a une activité permanente et équilibrée tout le long de l'année à la place des exploitations de monoculture (olivier, amandier ou abricotier) qui prédominent actuellement et qui sont "exploitées" à temps partiel par des ouvriers-paysans, des fonctionnaires-paysans..., habitant le village proche ou parfois même la ville beaucoup plus éloignée. Ce genre de projet devant aboutir à favoriser la création de fermes à haute productivité et menées par des producteurs-résidents ayant la volonté et les possibilités de promouvoir une agriculture plus performante en fonction des potentialités du milieu.

- L'utilisation d'une gamme-la plus étendue possible-d'espèces et variétés à production échelonnée (= intégration horizontale). Là, le choix ne manque pas (amandier, abricotier, pêcher, pistachier, figuier, olivier) et les différences de qualité des sols doit être mise à profit pour cela. L'écoulement de cette production devra faire l'objet d'une valorisation minimale des produits : calibrage, emballages légers pour exportation ou supermarchés ou collectivités..... au lieu de l'écoulement "tout venant" actuel sur les marchés de gros.

- La mécanisation des travaux sur la base d'outils à dents et restitution de la matière organique (broyage du bois de taille).

- L'introduction d'une apiculture suffisante. La notion d'intégration visée par les textes se trouvera déjà réalisée par le choix de plusieurs espèces et variétés, par l'introduction de l'apiculture et du conditionnement et peut être encore améliorée - si la superficie ou les possibilités d'irrigation le permettent - par la création d'un élevage dont la production de fumier sera très bénéfique pour la fruticulture.

4/ Cas des olivettes et vergers âgés

Ce cas se rencontre un peu partout en Tunisie, mais d'une façon un peu plus particulière dans le Sahel - le point de départ du projet dans ce cas doit être l'arrachage de l'olivette du verger et sa replantation (dans la même espèce) ou sa reconversion (en d'autres espèces) selon les recommandations faites dans le paragraphe précédent (III - 3).

Toutefois, une mention à part doit être faite pour les vieilles plantations faites sur sols médiocres dont la replantation ou la re-conversion en d'autres espèces fruitières ne risque pas d'aboutir à une productivité et une rentabilité suffisantes. Dans ce cas, et quoique cela choquer certains au début, il ne faut pas hésiter à parler d'une "reconversion pastorale" de ces plantations. Cette orientation qui n'est en contradiction ni avec les qualités pédoclimatiques de ces exploitations ni avec les objectifs du Plan suppose simplement que les exploitants concernés acceptent seulement le principe de classer ces oliviers en "oliviers-fourragers" qui ne servent plus qu'à donner un peu d'ombre et une partie de leurs feuilles à l'élevage à installer et où qu'ils devront donc se reconvertir en éleveurs.

Le projet comportera dans ce cas pour le promoteur concerné :

- La délimitation de l'olivette dégradée et "non reconvertible en autres espèces fruitières". On peut profiter de cette opportunité pour faire quelques échanges à l'amiable avec les voisins ou les ayant-droits pour remembrer l'exploitation.

- Les techniques à adopter pour favoriser la poussée des espèces fourragères et pastorales intéressantes, et ce, y compris le ressemis. Un contact est souhaitable pour ce faire avec les responsables des Services de l'Elevage qui pourront le conseiller sur les espèces les plus adaptées. Le chiendent qui forme actuellement un gros handicap dans l'exploitation rationnelle de certaines olivettes, pourra être considéré comme une espèce fourragère intéressante dans plusieurs cas de figure.

- La plantation d'un complément sous forme d'arbustes fourragers (acacia, luzerne arborescente...) tout en maintenant les oliviers existants qui auront essentiellement un rôle fourrager et d'ombrage.

- Le cloturage de l'ensemble par une espèce épineuse de façon à protéger l'exploitation des incursions du bétail étranger.

- L'estimation de la charge possible en ovins et l'établissement d'un planning d'acquisition de cheptel en fonction des délais d'entrée en production et en exploitation des différentes espèces.

Ce modèle d'exploitation quoique n'existant malheureusement pas encore, sera certainement beaucoup plus intéressant que les vieux oliviers menés actuellement en extensif et non reconvertibles en espèces plus rentables.

5/ Cas des palmeraies âgées : Les palmeraies des anciennes Oasis souffrent dans beaucoup de cas d'un surpeuplement en palmier-dattiers âgés, mal entretenus et dont le nombre est parfois disproportionné avec les potentialités d'eau d'irrigation.

Là également le point de départ des projets intégrés devra être l'arrachage de ces palmeraies séniles et leur reconversion sur la base des potentialités réelles en sol et en eau- Il est absolument indispensable que dans ces projets nouveaux, les promoteurs abandonnent l'approche d'un grand nombre de nos planteurs actuels et qui revient à planter le maximum et réclamer par la suite la création de nouvelles "ressources hydrauliques" ; ce qui n'est pas toujours possible ou rentable.

A notre avis, le promoteur (ou son ingénieur-conseil) devrait :

- S'adresser dès le début à l'Office qui gère les ressources en eau et déterminer avec lui les ressources qui seront mises à la disposition de l'exploitation en régime de croisière en fonction du schéma-directeur des eaux du Sud. Cette quantité devra être considérée comme la contrainte n° 1 dans l'établissement du programme de mise en valeur.

- Etablir le programme de mise en valeur en tirant la leçon du passé et ce notamment par :

. L'arrachage total de l'ancienne plantation de façon à pouvoir préparer correctement la nouvelle : désenchiementement, conception d'un système d'irrigation rationnel, découpage en parcelles, alignement des plantations et tracé d'allées de service permettant la mécanisation, apport de fumure de fond...

. des choix cultureux en fonction de la qualité pédologique des parcelles. Ici, il faut dire qu'il y a lieu d'éviter la monoculture de la déglat non seulement pour pouvoir justifier de la notion "d'intégration" et allier les ressources en eau disponibles à la superficie cultivée ; mais également

pour pouvoir développer une polyculture tendant vers la création d'une activité plus stable pour le fermier et une présence plus soutenue. Ceci lui permettra de ne pas mettre "ses oeufs dans le même panier" et éviter ainsi le pire en cas d'aléas climatiques ou biologiques (cas du Bayouhd par ex).

- Quelles cultures devrait-on développer donc ?

.. Je pense que le promoteur a un grand choix en fonction de l'équilibre qu'il recherche pour son exploitation et de sa gestion en "bon père de famille". Ce qu'il ne faut cependant pas oublier, c'est que plus les cultures choisies sont riches plus elles sont exigeantes en fumier, denrée qui se fait de plus en plus rare et que les éleveurs auront de plus en plus tendance à réserver à leur propre usage. C'est dire que l'élevage devra occuper une bonne place dans ces exploitations intégrées.

Le choix pourra, par ailleurs, porter sur le développement de 3 ou 4 variétés de dattier en fonction de la qualité des sols, l'installation de cultures hors-saison avec forçage plus ou moins poussé selon les cas, création de vergers de primeurs (abricotier surtout pour l'exportation), cultures spéciales diverses (asperge....) de façon à parvenir à une bonne planification de l'utilisation des terres, de la main d'oeuvre, des eaux hivernales...

IV - ELEVAGE

Nous avons déjà parlé d'élevage dans les paragraphes I, II, III-4 et III-5, c'est dire l'importance qu'il a dans toute forme de développement agricole. Donc, sans revenir sur les cas et modèles d'intégration déjà cités, on souhaite mettre l'accent ici sur certains autres aspects non encore évoqués.

1/ Dans le Nord : Les modèles à développer dans la majeure partie des cas sont ceux évoqués dans les § I et II - la notion de "Ferme d'Elevage" ne devrait être évoquée, à notre sens, qu'en cas d'absence presque totale de potentialités céréalières ; la préférence devant aller toujours dans le sens de l'intégration céréales-élevage plutôt que dans le sens de leur séparation. Il restera cependant des cas où un assolement fourrager pur s'impose : terrains mal drainés, terrains très chahutés....., dans ces cas l'intégration devra être basée sur une conduite d'élevage basée au maximum sur la production de la ferme. De même, un équilibre doit être recherché entre graminées et légumineuses fourragères de façon à éviter un gaspillage de ces dernières dans l'affouragement d'une part, et entraîner à long terme,

une amélioration des sols permettant l'introduction dans l'assolement d'une céréale tous les 4 ou 5 ans d'autre part.

Un autre cas de figure doit être évoqué ici, c'est celui de certaines vastes zones traitées en C.E.S. (ex. Gouvernorat de Zaghouan) et dont la profondeur du sol ne permet pas le développement d'une arboriculture rentable. Pour ces zones, il y a lieu de prévoir une espèce fourragère arbustive pour protéger les tabias et un assolement fourrager pour exploiter les terrasses formées. L'exploitation de cette production fourragère et la conduite de l'élevage seront assez délicates et il est nécessaire de les mettre au point avec les Services de l'Elevage pour en tirer le meilleur profit.

2/ Dans le Centre et le Sud : Toute la bibliographie et les plans de Développement qu'on peut consulter, ont toujours parlé de la vocation pastorale du Centre et Sud tunisiens. Plusieurs travaux de recherche ont pu mettre au point, de façon souvent fragmentaire, différentes approches et méthodes d'amélioration pour parvenir à cet objectif. Cependant, il y a eu très peu de mise en application et on constate même une

tendance des éleveurs du Centre et du Sud soit à baser leur élevage sur les aliments concentrés (au lieu du parcours) soit à se reconverter exagérément à l'arboriculture retirant ainsi les meilleurs sols au parcours donc à l'élevage.

Toutefois, et pour dire la vérité, toutes les anciennes tentatives de mise en valeur se basaient sur de vastes mises en défens et des rotations de cheptel difficiles à organiser dans la pratique compte-tenu de l'hétérogénéité des centres d'intérêt des éleveurs : chacun cherchant à tirer le maximum de ces parcours dit "communs". Actuellement, et après privatisation de la majeure partie des terres collectives, il ne reste que très peu de parcours collectifs justifiant l'approche d'antant, et la seule alternative qui reste devant le promoteur qui cherche à intervenir dans ces zones est encore une fois la conception d'un programme intégré pour une exploitation. Il faut donc que les études à entreprendre, conçoivent un système de culture et d'élevage propre à chaque exploitation objet d'un projet et incluant les plantations fourragères, les ressemis, les mises en

défens de parcours... de façon à pouvoir équilibrer la charge en bétail aux possibilités pastorales et fourragères de l'exploitation au lieu de l'approche ancienne qui relevait plutôt de la possibilité de profiter d'un projet ou d'un encouragement spécial de l'Etat, et, pour laquelle "mise en valeur" voulait dire "plantation" et où le troupeau n'était jamais pris en considération et devait se débrouiller sur le parcours. Ainsi, on a assisté à des années où on plantait des oliviers, d'autres des amandiers, d'autres du cactus ou de l'acacia... suivant qu'il y avait ou non une opportunité pour bénéficier d'une ligne de crédit, d'une subvention ou d'un projet... mais sans jamais voir l'exploitation dans son ensemble comme une entité économique complète.

Donc loin de se baser sur de vagues orientations générales, l'étude devra ici bien examiner toutes les données naturelles de l'exploitation et les possibilités les meilleures pour en tirer profit. Elle devra parvenir à arrêter au sein de la ferme le juste équilibre entre l'arboriculture et le parcours, entre le sec et

l'irrigué (qui devra produire le cas échéant un complément fourrager), enfin entre la production fourragère totale et la production animale à envisager. Tout en sachant, la difficulté de cet exercice et l'innovation qu'il représente pour certaines régions, il est indispensable de suivre cette approche sans laquelle toute notion de développement et de promotion de l'agriculture et de l'agriculteur dans le Centre et le Sud deviendrait très théorique car trop fragmentaire. En conclusion pour ce paragraphe il faut absolument lier en matière d'élevage dans le Centre et le Sud toute production animale à une production fourragère de la ferme.

Enfin, et dans un souci toujours d'intégration, rappelons que dans certaines régions il y avait une tradition de fabrication de beurre, fromage, smen... à partir du lait de brebis ou de chèvre autant de productions qui devraient être étudiées par les promoteurs et faire l'objet même d'une valorisation par l'intermédiaire des chaînes d'hôtels... comme des spécialités locales à présenter aux touristes de plus en plus nombreux qui visitent la Tunisie.

V - PERIMETRE D'IRRIGATION ET UTILISATION
DES RESSOURCES EN EAU

En dehors des Périmètres Publics Irrigués pour lesquels des systèmes de culture ont été arrêtés et figurent soit dans les études initiales afférentes à ces périmètres soit dans les Guides Pratiques du Technicien Agricole conçus et publiés par la Direction de la Production Végétale et sont d'ailleurs repris à la fin de ce document ; on se propose de parler ici des autres ressources en eau et des possibilités de les valoriser dans le cadre des projets intégrés.

1/.Eaux de ruissellement et d'épandage

L'eau est une ressource rare et forme un facteur de production très influent ; toute étude de projet doit prêter une attention sérieuse à la topographie du terrain et prévoir la récupération du maximum d'eau de ruissellement pour améliorer l'hydro-alimentation des cultures.

2/ Eaux de puits et fluviales :

L'utilisation de ce genre de ressource devrait viser la totalité des eaux potentiellement disponibles pour la ferme, mais avec le maximum de prudence et sans chercher à forcer les possibilités de la nappe telles que définies par la D.R.E.S. Cette utilisation devrait obéir, à notre avis, à la chronologie des priorités suivantes :

a) Alimentation en eau potable de la ferme et de ses batiments annexes. En rappelant ici la nécessité pour tout exploitant de résider sur sa ferme cet usage devra prendre beaucoup d'importance, dans les projets intégrés.

b) Irrigation d'appoint de la plus grande superficie possible de cultures "sèches". On remarque en particulier une insuffisance d'utilisation des eaux hivernales même chez des riverains d'oueds dont les cultures souffrent ou risquent de souffrir de sécheresse. Ceci provient bien sûr d'un manque d'habitude d'irriguer certaines cultures dites "sèches" telles les céréales ou les fourrages ou les oliviers....,

On laisse couler les eaux en hiver puis on s'aperçoit au printemps suivant que la pluviométrie est insuffisante et qu'on risque des réductions de rendements. Là, il est souhaitable d'étudier les possibilités d'irrigation d'appoint (gravité et aspersion) et l'acquisition d'un minimum d'équipement à utiliser durant tout l'hiver pour créer des réserves d'eau dans le sol, le sol étant généralement considéré comme le meilleur des barrages pour emmagasiner et stocker l'eau.

Ici, je dois également évoquer la préirrigation. On assiste, dans beaucoup de cas, à l'installation de cultures sur des sols dont la préparation n'a pu avoir correctement lieu durant la saison chaude car trop durs. On pense là aussi qu'un minimum d'équipement, s'il y a des ressources d'eau, se justifie pour donner une pré-irrigation pour l'exécution correcte des labours, planifier l'utilisation du matériel et de la main d'oeuvre et garantir ainsi les rendements par une meilleure préparation du lit de semences.

c) Irrigation complète dans le cadre de périmètres irrigués classiques. Les choix doivent être orientés ici vers :

- les équipements économiseurs d'eau = goutte à goutte, L.P.S... en priorité.

- l'adoption de cultures dont les besoins en eau sont échelonnés dans le temps par exemple : introduction de cultures fourragères et maraîchères d'hiver ; introduction de petit pois, pomme de terre et tomate d'arrière saison ; introduction de fraiser de saison, introduction d'arboriculture de premier à besoins réduits en eau, introduction de maïs semé précocement en Février...

- La combinaison de l'irrigation avec les techniques de réduction de l'évaporation = paillage plastique quand cela est possible.

d) Irrigation à l'eau salée : dans plusieurs zones on commence à négliger l'irrigation à l'eau salée = ex. au Sahel depuis l'arrivée des eaux du Nebhana. Cette ressource ne devrait pas être négligée, à mon avis, dans les projets intégrés et pourrait être incluse à juste titre pour améliorer la

la production fourragère d'une exploitation, ou développer certaines productions fruitières

(grenadier, olivier...) réputées résistantes.

Bien entendu, des analyses préalables doivent être faites et jointes au dossier.

3/ Consommation d'énergie :

Si le Ministère de l'Agriculture cherche à favoriser l'intégration et la production, d'où son encouragement à l'irrigation, il tient à ce que cette production soit faite au moindre coût. Ainsi pour l'irrigation, forte consommatrice d'énergie, il est indispensable que dans ces projets intégrés les producteurs cherchent à adopter (au moins partiellement) un matériel à consommation réduite d'énergie = éoliennes par exemple pour lesquelles un effort est fait actuellement pour leur introduction dans le pays.

4/ Agrofourniture et agro-industrie

Les cultures irriguées étant généralement plus exigeantes que les autres cultures en matière d'agrofourniture (engrais et pesticides notamment),

il y a lieu de penser dans l'étude à l'aménagement de locaux adéquats pour ce faire dans le projet.

De même, les productions maraichères, fruitières... sont souvent périssables et sont donc susceptibles de pertes ou de chutes de prix préjudiciables pour le producteur, d'où la nécessité de prévoir des capacités de froid, de conditionnement en rapport avec le projet et même, si cela est possible, des capacités de transformation (même artisanales ou familiales ex. salaisons, confiture, fruits ou tomates séchées...).

VI - PRODUCTIONS HORS SOL, TECHNIQUES NOUVELLES /

L'aviculture, la cuniculiculture, les cultures forcées, les cultures hydroponiques... sont des spéculations qui peuvent justifier des projets complets par eux-même ne nécessitant pas une "exploitation" dans le sens classique du terme et peuvent se faire sur de très petites superficies.

Cependant et si quelques projets peuvent être développés sur cette base, la grande majorité des projets doit être basée sur les potentialités du sol et son occupation intégrale. Mais il reste souhaitable que des productions hors-sol y soient incluses notamment pour optimiser l'emploi et la rentabilité du projet.

De même pour certaines techniques nouvelles ou de pointe, peu connues ou mal connues en Tunisie pour lesquelles il y aurait un gros risque pour le promoteur par une introduction massive dans le projet. Il reste valable de les prévoir à petite échelle en vue de permettre au promoteur d'acquérir l'expérience nécessaire à un développement futur éventuel ex cultures à haute densité, cultures de certaines espèces européennes ou tropicales (cassis, noisetier, avocatier...), élevages spéciaux (oies, cailles, dindes...) fraises de Noël...

CONSIDERATION DIVERSES

Après ce tour d'horizon sur les possibilités et les nécessités d'intégration dans l'agriculture en général et dans les projets de développement en particulier, le promoteur pourrait penser ou rencontrer certaines difficultés de différents ordres et dont on peut évoquer ici quelques unes.

- PROBLEMES FONCIERS ET AGE DES PROMOTEURS

Il s'agit en fait de problèmes relativement connus mais dont la solution nécessite du temps, de la volonté, des moyens... pour rentrer dans les moeurs de nos producteurs et apporter les fruits que nous en attendons.

En effet, les problèmes de morcellement et de parcellement de la propriété foncière forment l'une des contraintes majeures au développement du concept d'"Exploitation Monoparcellaire". Or, il est fondamental que l'exploitation objet d'un projet intégré forme une entité

unique où le promoteur, son personnel, son matériel... peuvent se mouvoir sans difficulté ; où le travail peut être organisé sous le contrôle continu du maître d'oeuvre et où les spéculations intensives (élevage, maraîchage...) peuvent être réellement soignées, protégées et gardées à tout moment du jour et de la nuit. La situation de morcellement et de parcellement s'est trouvée encore plus compliquée par l'âge souvent avancé des exploitants qui ont peu de dispositions et de motivations pour la modernisation du secteur et l'exécution de l'effort d'amélioration qu'il nécessite.

Aussi, attirons-nous l'attention des promoteurs sur l'intérêt de faire au maximum appel au décret 83/225 du 4 Mars 1983 pour résoudre ce double problème, permettre au maximum de **jeunes** agriculteurs d'acquérir une exploitation et s'ériger en promoteur.

Ce texte sera d'un grand secours pour dégeler des biens familiaux figés depuis des générations ou pulvérisés en une multitude de parcelles et pour lesquels peu d'ayant-droits s'intéressent à l'exploitation.

Un grand travail de vulgarisation devra être

fait pour ce texte aussi bien par les C.R.D.A. que par les ingénieurs-conseils appelés à présenter des études pour le compte de jeunes promoteurs disposant de superficies insuffisantes ou morcelées. Dans cette vulgarisation, il devra être bien expliqué aux ayants-droits l'intérêt de cette mobilité de la propriété foncière afin que ceux qui s'intéressent à l'agriculture puissent y rester et investir, et, que ceux qui ne s'y intéressent pas puissent vendre à un prix correct et recevoir rapidement leur part grâce aux prêts fonciers mis à la disposition des jeunes acquéreurs. C'est également l'occasion pour les propriétaires âgés de se retirer au profit des plus jeunes descendants ou non en rétrocédant tout ou partie de leur propriété pour un montant qui, réinvesti dans le secteur ou en dehors du secteur, pourra leur assurer une rente viagère assez confortable.

II - COMMERCIALISATION ET CHOIX DES SPECULATIONS /

Le souci de tout promoteur étant la vente sans difficulté de sa production, on se propose dans ce paragraphe de rappeler à son intention les cultures dont l'extension des superficies ne risque pas de provoquer une mévente de la production et pour lesquelles la demande soit intérieure soit extérieure est loin de la saturation.

Grandes Cultures

- Orge et avoine : doivent occuper une plus grande place dans l'assolement dans le Nord. L'orge doit en outre remplacer les autres céréales dans les parcelles recevant un complément d'eau de ruissellement dans le Centre et le Sud.

- Triticale : permet d'avoir de gros rendements dans le Nord subhumide et il est très intéressant de le placer en 2^e sole.

- Betterave à sucre : Rentable dans les périmètres irrigués du Nord, peut avoir en outre une extension en sec dans les zones très

pluvieuses (Mateur, Fernana...) dans le cadre des exploi-
exploitations de grandes cultures-élevage.

- Protéagineux (légumineuses) : indispensables pour l'équilibre de l'assolement, ils sont demandés aussi bien pour le marché intérieur où ils prendront une place de plus en plus importante dans la fabrication de l'aliment du bétail que pour l'exportation pour laquelle la maîtrise des techniques de culture et l'amélioration des rendements nous rendra de plus en plus compétitifs.

- Lin : culture négligée depuis déjà assez longtemps, elle forme un créneau de choix surtout si les projets sont faits en liaison avec les fabricants d'huile de lin ou des importateurs potentiels.

- Cultures condimentaires : (Carvi, Cumin...) peuvent être introduites avantageusement dans certains types d'assolement et s'écoulent à l'intérieur et à l'extérieur surtout s'ils font l'objet d'une intégration verticale minimale (nettoyage, emballage, transformation...).

- Arboriculture

La demande intérieure en fruits et les possibilités d'exportation étant déjà importantes, l'ensemble des espèces fruitières peuvent être encore développées de façon très sensible ; cependant certaines espèces ou variétés méritent une mention spéciale. On peut en citer :

- Les agrumes : dont l'évolution de la consommation intérieure risque de rendre toute exportation impossible d'ici quelques années. Zones d'extension : frange côtière de Jendouba, Béjà, Bizerte, Tunis et Nabeul ; Zones de Ghardimaou, Sbikha et Midès.

- La vigne de table : en culture intensive (pergola et pergolette) combinée aux techniques de forçage ou de prolongement du cycle végétatif permet des productions précoces et tardives (au choix) qui seront commercialisées sans problèmes

- L'olivier de table : dont le développement peut se combiner bien avec une intégration verticale (transformation artisanale ou industrielle avec production d'une gamme de

productions de qualités répondant à différents types de marchés)

- L'abricotier de primeur : dont la Tunisie a la chance de posséder une gamme de variétés bien adaptées (Bakour, Ouardi, Ezine...) et d'exportation facile.

- Diverses espèces et variétés : capables de produire durant les périodes à faibles disponibilités fruitières = fin printemps et fin été.

Cultures Maraîchères et diverses :

Xx - Pomme de terre et tomates d'arrière-saison : peuvent et doivent connaître un plus grand développement.

- Artichaut : s'il fait l'objet d'un effort supplémentaire pour s'assurer une production vraiment précoce, pourra voir une reprise très rapide de l'exportation en plus des besoins intérieurs non satisfaits.

- Fraise de saison : peut se développer sur toute la zone côtière qui dispose d'eau douce et donner une production de printemps et fin de printemps fort appréciée sur le marché intérieur et extérieur.

- Espèces diverses horticoles, ornementales, médicinales et condimentaires : gamme très vaste de cultures spéciales ne demandant pas toujours une très grande technicité mais seulement une bonne connaissance du marché, elles devraient être encouragées par promoteurs et ingénieurs conseils. Citons en quelques unes en vrac à titre indicatif et non exhaustif, = fleurs coupées, plantes d'appartement, verveine, boutons de rose séchés, tournesol de bouche, henné, fleurs séchées...

Semences :

Tout le monde s'accorde à dire que la Tunisie, importatrice de semences, présente en fait des conditions idéales pour la production de semences et peut en devenir une exportatrice importante.

Des Projets moyens et grands, peuvent certainement voir le jour dans ce domaine, s'ils sont très bien étudiés et si leur exécution se fait avec un constant souci de production de qualité. Ils auront en plus la chance de disposer des services du Laboratoire National de Contrôle de Semences, agréé à l'échelle internationale et qui pourra ainsi garantir cette qualité.

III - TECHNICITE

Alors que pour laplupart des branches d'activité tout le monde s'accorde à dire qu'une spécialisation de celui qui veut s'y adonner est indispensable, on a souvent tendance à croire que n'importe qui peut se consacrer "Agriculteur". Aussi, me semble-t-il nécessaire d'attirer l'attention sur cette affirmation erronée et de rappeler que l'agriculture d'aujourd'hui est la résultante d'une somme de connaissances et d'une expérience personnelle sans lesquelles on ne peut garantir le succès de l'entreprise. Il ne s'agit, bien entendu pas de jeter la pierre aux bonnes volontés qui s'intéressent à ce secteur ni de condamner ceux qui s'y emploient sans ce préalable qui devient chaque jour plus évident et qui forme la raison principale pour laquelle l'Etat ne cesse de consolider ses programmes de vulgarisation, formation... mais seulement de rappeler une évidence qui n'est malheureusement pas toujours prise en compte.

Il est donc souhaitable que l'on tienne compte de ce facteur dans ces études et que promoteur ou ingénieur-conseil s'assure de l'existence d'un

minimum de technicité pour la réalisation de ces projets. L'Etat ayant fait suffisamment d'efforts pour former des techniciens de tous niveaux ; l'occasion est donc idéale pour essayer d'en tirer profit ; si promoteur et financier le jugent nécessaire.

Ces techniciens n'étant pas formés pour les seuls besoins de l'Administration, le Ministère de l'Agriculture encourage fortement les promoteurs à les engager pour les besoins de leurs projets selon les formes qu'ils jugent les plus opportunes à adopter en accord avec les intéressés (recrutement, association, mise en disponibilité...) ; seul le cumul avec la fonction publique n'étant pas accepté dans ce domaine.

Ceci, n'empêchant en rien bien entendu que des techniciens quittant l'Administration, ou de nouveaux diplômés initient pour leur propre compte, ou en association, des projets et les réalisent.

C O N C L U S I O N

Par l'établissement de ce guide et en m'excusant d'avance des omissions éventuelles qui ont pu être faites, j'espère avoir apporté une contribution à l'effort de conception et d'étude que nos futurs promoteurs (et autres intervenants dans l'agriculture) doivent faire pour la mise au point de projets intégrés qui auront le maximum de chance de succès et qui allient l'INTERET PARTICULIER A L'INTERET NATIONAL.

LE DIRECTEUR DE LA PRODUCTION

VEGETALE

MALEK BENSALAH

LES ASSOLEMENTS

RECOMMANDES

EN

GRANDES CULTURES

GOVERNORAT DE TUNIS - ARIANA - BAN AMJUS - ZAGHOUAN

Pluviométrie	Secteurs concernés	Type d'assolement	Occupation du sol		
			Sole I	Sole II	Sole III
400 à 500 mm	Sidi Zhabet-C. Ben Amar Kalfet Andelous-Tébourbc Mornaguia	Triennal	2/3 Blé dur 1/3 Blé tendre	Céréales secondaires et ou vesce-avoine	Légumineuses et ou jachères
300 à 400 mm	Mamm-Lif-Sejoumi-Borj Touil-Borj El Mari M'Hamdia-Bir M'Charga Zaghuan-Faha	Biennal	1/3 Blé dur 1/3 Blé tendre dfe	Médicago et ou fourrage et ou jachère	-
300 mm plains	Djouf et Zriba, Bent Saïdène-Jougar-Oum El Abouab-Soughas-Edrout- Madihour-Dyhefia-Souaf- El Haira-Jeradou-Bouachir- Till Essalhi.	Biennal	Orge	Médicago et ou jachère travail- 16e	-
Coteaux à 300 mm à terres en coteaux.	Tous les secteurs à pluviométrie infé- rieure à 300 mm à terres en coteaux.	Triennal Fourrage	Orge	Sulla	Sulla

III

CONVENTIONS DE SOLE

Élévation- Nive	Secteurs concernés	Type d'ac- collement	Occupation du sol			
			Sole I	Sole II	Sole III	Sole IV
Plus de 600 mm Des fonds et coteaux ou défilés	Mefaa - Andran Nord	- Triennal	Tabac et légumineuses	Blé dur Blé tendre	Maïs (ou orge et ou Avoine à suiler	-
		- Quadriennal	Blé dur Blé tendre	Cultures de printemps	Sulle	Sulle
500 à 600 mm plaines	Méja - Andran Sud - Oued Sarga	- Quadriennal betteravier	Betterave à sucre	2/3 Blé dur 1/3 Blé tendre	Céréales secondaires et ou lin	Légumineuses et ou fourrage
		ou				
		Triennal Céréalière	2/3 Blé dur 1/3 Blé tendre	Céréales secondaires et ou fourrage ou lin	Légumineuses et ou cultures de printemps	-
Coteaux		Quadriennal fourrage	2/3 Blé dur 1/3 Blé tendre	Céréales secon- daires et ou lin	Sulle	Sulle
		ou				
400 à 500 mm	Médjes-Festour-Téboursouh	Triennal	1/3 Blé dur	Fourrage et ou céréales secondaires ou lin	Légumineuses et ou	-
		ou				
		Quadriennal	2/3 Blé dur 1/3 Blé ten- dre	1/2 Légumineu- ses 1/2 Jachère	Céréales secon- daires (orge, Avoine)	1/2 fourrage 1/2 jachère
coteaux		Biennal	2/3 Blé dur 1/3 Blé ten- dre	Fourrage et ou légumineuses	-	-
		ou				
300 à 400 mm	Goubellat-Sidi medine	Biennal	2/3 Blé dur 1/3 Blé ten- dre	Médicago et ou légumi- neuses ou jachère.	-	-
		ou				
En irrigué	Méja-Festour	Quadriennal Betteravier	Betterave à sucre	Blé dur Blé tendre	Fourrage + Maïs	Maraichage d'hiver + Maraichage d'été
		ou				
		Triennal Betteravier	Betterave à sucre	Blé dur Blé tendre	Légumineuses et ou Fourrage + Maïs	-
		ou				
Terres lourdes		Quadriennal Maraichier	Artichaut	Artichaut	Légume d'hiver + cucurbitacées	Blé dur Blé tendre
		ou				
Terres légères			Légume d'hiver + salades	Blé dur Blé tendre	Barbès + Maïs	Fourrage (maïs) + Cucurbita- cées
		ou				

- IV -
GOUVERNORAT DE JENDOUBA

Pluviométrie	Secteurs concernés	Type d'assolement		Occupation du sol			
		semencé	non semencé	Sole I	Sole II	Sole III	Sole IV
Plus de 600 mm coteaux	Fernane-Ain Draham-Tabarka	Quadrinennal	Souille	Souille	Bled dur	Bled dur	Cultures de printemps
		fourragère			Bled tendre	Bled tendre	(Tournesol,) Maricot, poischicha,
							Maïs, Tabac
300 à 600 mm Terres en faible pente	Fernane	Quadrinennal	Betterave à sucre	Bled dur	Céréales secon-	Céréales secon-	fourrage et daires (orge, ou légumineu- ses ou cul- tures de
							printemps
400 à 500 mm plaines	Bou-Salem-Jendouba Nord (Belleregia, Ben Béchir)	Triennal	2/3 Bled dur 1/3 Bled ten-	Céréales secon-	légumineuses		
300 à 400 mm	Jendouba Sud-Ghardimaou Oued Mlis.			dré	Pages ou lin.		
		Biennal	2/3 Bled dur	Médicago et ou			
			1/3 Bled ten-	vesce Avoine ou			
En irrigué	Bou-Salem - Ghardimaou	Quadrinennal	Betterave à sucre	Bled dur	fourrage de	Marichage	
		Betteraviol		Bled tendre	Bled-Avoine	d'hiver	
					Maïs grain	Marichage	
						d'été	

V
GOUVERNMENT DE MABEUL

Pluviométrie	Secteurs concernés	Type d'assolement	Occupation du sol			
			Sole I	Sole II	Sole III	Sole IV
500 à 600 mm	El Maouria - Mansel Télimé	Triennal	2/3 Blé dur	Céréales	Légumineuses	-
			1/3 Blé tendre secondaires	et ou fourrage		
400 à 450 mm	Une partie de Grombala " " de Soliman - Errémas	Biennal	2/3 Blé dur	Fourrages		
			1/3 Blé tendre (vesce Avoine)	et ou légumineuses		
450 à 500 mm	" " "	Triennal	1/3 Blé dur	Céréales	Légumineuses	
			1/3 Blé tendre secondaires	et ou fourrages	et ou jachère travaillée	
300 à 400 mm	Korbe - Béni Khier - Mabeul - Hamamat - Bou-Argoub - Une partie de Mansel Bouzeifa	Biennal	Blé dur	Médicago		
			Blé tendre ou orge	Jachère travaillée		

GOUVERNORATS DU KEF ET DE SILIANA

Pluviométrie	Secteur concernés	Type d'assolement	Occupation du sol		
			Sole I	Sole II	Sole IV
400 à 500 mm	Kef Nord-Nebeur-Touireuf Krib - Bargou - Jama - El Khalsa - Ain Dissa - Rmil Boujhidia - Beze - Saddine - Ras El Oued.	Triennal	2/3 Blé dur 1/3 Blé tendre	Fourrage et ou céréales second. et ou lin	Jachère travaillée et légumes
300 à 400 mm	Kef Sud-Dahmani-El Ksour Nord Sers-Gsafour-Lâroussa Sud Bourouis-Ptis-Tarf Echna- Seja-Sidi Hmada-Sidi Morched-El Arab.	Biennal	2/3 Blé dur 1/3 Blé tendre	Médicago	-
300 mm	Tajerouine-Kalfat Senan- Sakiet El Ksour Sud- Rohia-Xerara-Soualem- Sayar-Tella	Biennal	Orge	Jachère travaillée	-
En irrigué	Abida-Oued Souani	Quadriennal	Légumes d'hiver + Pomme de Terre	Blé dur ou Blé tendre	Fourrages (V.A.) (ensilage) + Cucurbitacées grains ou Solonches

LES ASSOLEMENTS

RECOMMANDÉS

EN

CULTURES IRRIGUÉES

(à dominance maraîchère)

Gouvernement	SECTEUR CIRCUNSCR.	SOL I		SOL II		SOL III		SOL IV		SOL V	
		Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été
TACHENAN	Tébouba - Morneguis - El Fajja - Altar - Bni Touj	Artichaut 1er Année		Artichaut 2 ^{de} Année		Fourrage (tomate, pin, P. ter)		Légumes d'hiver		Four d'été	Légumineuses
	Lancrine - Chouqui cheaout - Jedda - El Baten	Pomme de terre A. S.	Légumes d'été	Légumes d'hiver	Cucurbitacées de saison (melon, past. cour. Cour. Courgette)	Oignon bulbe		Borcia		Solanées (de saison) (tomate, piment, de terre)	Légumineuses
	Mohandia - Foucha - le Morneg - El Kabati - Kléda	Protéolier 1 ^{er} Année		Protéolier 2 ^{de} Année		Pomme de terre A. S.		Cucurbitacées de saison		Légumineuses	
		Artichaut 1 ^{er} Année		Artichaut 2 ^{de} Année		orge en vert		tomate de saison		Oignon bulbe	Légumineuses
SOUJA	Zaghoua, Bir Acherga, Ain Acher, Jebel Ouet, Ain Sebada, Ain Gafouf, Oued Bou, Mergan, Salaja, El Grifet, Bou, Safana, Jouf, Sriba, Faha, Bir Hlim, El Apion	Borcia ou orge en vert		Légumes d'hiver		Solanées (tomate, piment)		Cucurbitacées de saison (pastèque, melon, courge et courgette)			
	Madhur, Dghafia, Bouaf, Bou Chachir, Joradra, Ain Battam	P. Terre A. Saison	Cucurb. de saison	Oignon bulbe	Borcia	Légumes d'hiver	Solanées de saison	Légumineuses			
		Protéolier 1 ^{er} Année		Protéolier 2 ^{de} Année				orge en vert		Arachide et Haricot	
	Souara	Cultures de saison	Cult. d'hiver	P. terre, tomate, pastèque	Pois d'autogame et courgette	Oignon et ail					
Le KIZ	petite courtois et plein champ	Protéolier 1 ^{er} Année		Protéolier 2 ^{de} Année		Borcia		Solanées de saison		Légumes d'hiver	Arachide
	Mefaa - Julia	Légumes d'hiver	Solanées de saison	Légumineuses	Cucurbitacées de saison	Oignon et ail		Borcia		Haricot	Arachide
	Aihap, Testour, Yanda, Siamouia une partie de Mefaa, Bouchar, Mefaa, Bouhara	Légumes d'hiver	Solanées de saison	Borcia	Cucurbitacées de saison	Légumineuses en vert	orge et maïs fourrage		Voies avoine		
	Shid - Sid Smil Marnigh	Artichaut 1 ^{er} Année		Artichaut 2 ^{de} Année		Légumes d'hiver		Solanées de saison (tomate, piment P. de terre)	Borcia		Cucurbitacées de saison
Le KIZ	O. Siam	Battorova à sucre		ail		Voies avoine		Légumes d'hiver		Solanées de saison	
	Oudellat	Légumineuses en vert	Solanées de saison (tom. Pi.)	Légumes d'hiver	Cucurbitacées de saison	Oignon et ail		Céréales			
	Le KIZ	Borcia	Cucurb. de saison (past. melon, courge courgette)	marichon	Solanées de saison (tomate, piment)	Oignon et ail		P. terre		Maïs petit pois fourrage	
	Larbana, Bora, Tharada	Artichaut 1 ^{er} Année		Artichaut 2 ^{de} Année		Légumes d'hiver		Maïs fourrage	Borcia		
Le KIZ	Zmarina, El Marja, El Lou, Ain Fhil	Borcia	Tomate	orge en vert	melon tardif	Légumineuses		Légumes d'hiver		Maïs (fourrage)	
	Mahour, Bahra, Tell El Goulen El Kour, Miltipou	Légumes	tomate	orge en vert	fourrage (tomate, pin, past.)	Borcia		Cucurbitacées de saison (maïs fourrage)			

SUITE EN

F

2



MICROFICHE N°

06164

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 2

Gouvernement	SECTEURS CONCERNÉS	SOL I		SOL II		SOL III		SOL IV		SOL V	
		Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été
TUNIS	Sfax, El Mencha, Agreab, Ben Schliman,	solonchales, légumes secs en piment, fougères (P. terre)	solonchales	légumineuses vertes	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail	Oignon en vert ou fougère en grain	-	-
	Shikra, Mahara										
	El Agreab, Mencha, etc.										
TUNIS	Kessel Chaker, Touiba, Bruchadi, Bir All, Si'li Dhaher	Oignon en vert	solonchales de saison	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail	Muscadine (luzerne)		
	Four eau de + de 3 q/l.	Oignon en vert	Coton	Tomate de plein champ	Tomate de plein champ	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail			
TUNIS	El Aouil, Bru Nallal, El M'hean, Sarea, Abou, Ain Errebab	Luzerne	Luzerne	Luzerne	Luzerne	Luzerne	Luzerne	Oignon et ail	Melon		
TUNIS	El Hammam, El Hammam, Chahia	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail	Tomate de plein champ		
	Thamgha										
GABES	Metrice, Gabho, Mareth										
	El Hammam, Chenchou, Edbill, Doua	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail			
Medenine et Tataouine	Mahlabine	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail			
Medenine et Tataouine	Beni Khedech, Ksar Jedid, Sirikhar, Doud El Char, Smar, Merra, Tataouine, Chamsassen, El Kala, Douiret	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail			
	Medenine, Barghoula, Sidi Makhlouf, Boughzara, Sarsis, Ou Tmar,	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail			
	Coe d'eau de + de 3 q/l.	Oignon en vert	Coton	Tomate de plein champ	Tomate de plein champ	légumineuses	légumineuses	Oignon et ail			

. X III .

(7) - SOLLENTS POUR SERRES

Qualité de l'eau (résidu sec/1)	Type d'assolements	Solel ou 1 ^{re} Année	Solel 2 ou 2 ^e Année	Solel 3 ou 3 ^e Année	Solel 4 ou 4 ^e Année	OBSERVATIONS
Moins de 1g/l	I	Laitue	Haricot d'automne	Fraisier	Fakous	La protection des plantations de fraisier ne devra être faite qu'aux premières veuges de froid
		Tomate	Melon		Haricot de primeur	
	II	Fraisier	Laitue d'automne	Piment	Fakous d'automne	
			Melon		Haricot de primeur	
De 1 à 2 g/l	I	Laitue d'automne	Piment	Fakous d'automne	-	-
		Melon de primeur		Haricot de primeur		
	II	Laitue d'automne	Haricot d'automne	Fakous d'automne	-	-
		Melon	Tomate	Haricot de primeur		
De 2 à 3,5 g/l	I	Tomate ou piment	Laitue Melon	-	-	Il est recommandé de changer l'emploi des serres tous les 2 ans pour éviter l'accumulation des sels et la dégradation du sol à longue échéance.

FIN

63

VUES