

ROYAUME DU MAROC



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO- ECONOMIQUES



**PHASE 3 : ELABORATION D'UN REFERENTIEL
TECHNIQUE ET TECHNICO-ECONOMIQUE
SPECIFIQUE A LA FILIERE
CAS DE LA FILIERE FIGUIER**

Version provisoire

2176-N891-16b

NOVEC
GROUPE CDG

Immeuble NOVEC, Park Technopolis 11 100, Sala El Jadida / Rabat-Salé
Tél : 0537 576 800
Fax : 0537 566 741
www.novec.ma

Sommaire

LISTE DES TABLEAU.....	II
LISTE DES PHOTOS.....	II
PREAMBULE	4
PARTIE 1 : IMPORTANCE ECONOMIQUE DE LA CULTURE.....	5
1. IMPORTANCE ET PLACE DE LA CULTURE DU FIGUIER	6
PARTIE 2 : EXIGENCE PEDO-CLIMATIQUES & CONDUITE TECHNIQUE DE LA CULTURE	8
1. EXIGENCES PEDO-CLIMATIQUES DE LA CULTURE	9
2. TECHNIQUES DE CREATION DU VERGER.....	9
2.1 PERIODE DE PLANTATION	9
2.2 CHOIX DU SITE DE PLANTATION ET ENVIRONNEMENT PEDO-CLIMATIQUE.....	9
2.3 CHOIX DES VARIETES.....	9
2.4 DENSITES DE PLANTATION	12
2.5 CONFECTION DES TROUS DE PLANTATION	12
2.6 REBOUCHAGE DES TROUS.....	12
2.7 MISE EN TERRE DU PLANT	13
3. TRAVAIL DE SOL ET LA DESTRUCTION DES MAUVAISES HERBES.....	13
4. TAILLE ET FORME DE CONDUITE	14
5. IRRIGATION	15
6. FERTILISATION	16
6.1 FERTILISATION ORGANIQUE	16
6.2 FERTILISATION AZOTEE.....	17
6.3 FERTILISATION POTASSIQUE.....	17
6.4 FERTILISATION PHOSPHORIQUE.....	17
6.5 APPORTS DES OLIGO-ELEMENTS	17
7. PROTECTION PHYTOSANITAIRE.....	17
8. CAPRIFICATION	18
PARTIE 3 : RECOLTE, DEBOUCHES ET VALORISATION DES FIGUES	20
1. LA RECOLTE.....	21
2. DEBOUCHES ET VALORISATION DES FIGUES.....	22
2.1 APTITUDE A LA CONSERVATION	22
2.2 MODES DE TRANSFORMATION DES FIGUES PAR SECHAGE	22
3. COMMERCIALISATION	24
PARTIE 4 : PARAMETRES DE RENTABILITE DE LA CULTURE DU FIGUIER	26
1. METHODE DE CALCUL DE LA RENTABILITE D'UN VERGER DE FIGUIER	27
1.1 LES CHARGES DE PRODUCTION	27
1.2 LES RECETTES DES EXPLOITATIONS.....	28
1.3 LA MARGE BRUTE ET LA VALEUR AJOUTEE	29
2. RENTABILITE LA CULTURE DU FIGUIER DANS LES ZONE D'ETUDES	29
2.1 LES CHARGES DES VERGERS DE FIGUIER.....	29
2.2 RECETTES D'EXPLOITATION OU PRODUCTION BRUTE	33
2.3 MARGE BRUTE.....	33

CONCLUSION	35
ANNEXES	36
ANNEXE 1 : FICHES TECHNIQUES ET TECHNICO ECONOMIQUES PAR ZONE HOMOGENE	36
ANNEXE 2 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	47

LISTE DES TABLEAU

Tableau 1 : Caracteristiques pomologiques des figues fleurs des varietes cultivees a grande echelle au maroc	10
Tableau 2 : Caracteristiques pomologiques des figues fleurs des varietes recommandees (oukabli et mamouni, 2008)	11
Tableau 3 : Caracteristiques pomologiques des varietes recommandees pour le sechage (oukabli et mamouni, 2008)	12
Tableau 4 : Description des principaux ennemis de la culture du figuier	18
Tableau 5 : Diagramme de fabrication des figues seches (chimi, 2005)	23
Tableau 6: Composantes de l'investissement pour l'installation d'un verger de figuier	27
Tableau 7: Durees de vie des investissements lies a l'installation du verger de figuier	27
Tableau 8 : Methode de calcul de la marge beneficiaire pour la production des figues	29
Tableau 9 : Charges liees a l'installation d'un hectare de figuier en bour	30
Tableau 10 : Charges liees a l'installation d'un hectare de figuier en irrigue	30
Tableau 11 : Frais d'entretien du verger avant l'entree en production.....	31
Tableau 12 :Liste non exhaustive du petit materiel a acquerir	31
Tableau 13 : Calcul de l'amortissement annuel des charges fixes	32
Tableau 14 : Charges variables des vergers de figuier au niveau des differentes zones etudiees.....	32
Tableau 15 : Recettes d'exploitation des vergers de figuier au niveau des differentes zones etudiees	33
Tableau 16: Marges brutes des vergers de figuier au niveau des deux regions	34

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Travail du sol dans un verger de figuier.....	14
Photo 2: Taille de formation : conduite en gobelet	14
Photo 3: Materiel de taille	15
Photo 4: Phenomene d'eclatement des figues (oukabli et mamouni, 2008).....	16
Photo 5: Operation de recolte	21

Liste des abréviations

°C : Degré Celsius

Cm : Centimètre

DH : Dirham

ETP : Evapotranspiration potentielle

Ft : Forfait

g : Gramme

G à G : Goutte à goutte

Ha : Hectare

KC : Coefficient cultural

Kg: Kilogramme

MAPM : Ministère d'Agriculture et de la Pêche Maritime

MPE : Moyenne et petite entreprise

mm : Millimètre

T: Tonne

PREAMBULE

L'Office National du Conseil Agricole a confié à NOVEC, le Marché N° 16/2014/ONCA pour l'établissement de l'étude relative à l'élaboration des référentiels techniques et technico-économiques.

Selon les Termes De Références (TDR), les prestations à réaliser dans le cadre de la présente proposition se présentent comme suit :

- **Phase 1** : Elaboration de la note méthodologique
- **Phase 2** : Caractérisation des principales filières
- **Phase 3** : Elaboration d'un référentiel technique et technico-économique spécifique à la filière
- **Phase 4** : Voies d'amélioration et mesures d'accompagnement

Le présent dossier est relatif à la phase 3 : Elaboration d'un référentiel technique et technico-économique spécifique à la filière de « Figuiers ».

Les parties traitées dans ce document se présentent comme suit

- **La partie 1** : Importance économique de la culture ;
- **La partie 2** : Exigence pédo-climatiques & conduite technique de la culture ;
- **La partie 3** : Récolte, transformation et Débouchés;
- **La partie 4** : Paramètres de rentabilité de la culture du figuier.

Partie 1 : Importance économique de la culture

1. Importance et place de la culture du figuier

Le Maroc se place au 4^{ème} rang des pays producteurs au monde avec 7% de la production mondiale de figues séchées. Les deux principales régions de production des figues sèches sont Taounate et Chéfchaouen qui totalisent, à parts égales, près de 64% de la production nationale. Le dernier tiers de la production est assuré par les régions de Tétouan et Al Hoceima (8,4% chacune), Safi (6,1%), Loukkous (4,1%), Nador (3,5%), Rabat/Salé (2,8%), Settat (2%), Taza (1,4%) et Ouarzazate (0,5%).

Le figuier a été oublié et relégué comme une espèce de second degré malgré l'importance qu'il peut jouer dans la mise en valeur de nombreuses régions, surtout avec les sécheresses et la réduction dans les disponibilités en froid nécessaires à la fructification des espèces fruitières intensives comme le pommier, le pêcher, le poirier et d'autres.

Le figuier joue également un rôle important dans la conservation des sols et l'embellissement des paysages. Etant un arbre rustique se développant, sur des sols pauvres, schisteux-marneux (Rif et Chéfchaouen) ou calcaires, dans des terrains souvent accidentés, cette espèce, facile à conduire, doit être développée et doit constituer une culture alternative aux cultures à faibles valeur ajoutée tel que les céréales. Le figuier est caractérisé par une grande tolérance à la sécheresse, grâce à son système racinaire abondant, poussant et ramifié. Il répond parfaitement aux apports d'eau en montrant une croissance rapide avec une mise à fruit abondante.

Actuellement, la culture du figuier occupe une superficie d'environ 48 000 ha et fournit une production de 100 000 T de figues fleurs et figues d'automne (fraîches et sèches) soit un rendement moyen de 2.3 T/ha (Oukabli, 2013). Il se place parmi les espèces fruitières ayant une importance économique majeure, notamment dans les régions du nord marocain (Taounate (22 230 ha), Chéfchaouen (8395 ha), Ouezzane, (3 150 ha), et Tétouan (2 000 ha)). Dans ces zones, l'abondance de cette culture sur des terrains en pente forte, caractérise de façon frappante son adaptation aux conditions pédo- climatiques de ces régions. La culture est orientée principalement vers la production de figues sèches. Ce secteur constitue une source de revenu importante pour les autochtones et contribue à la promotion de l'emploi de main d'œuvre en milieu rural. D'autres plantations sont réparties entre Taza, Nador, Essaouira, El Jadida et Safi. (Walali et al, 2003).

Malgré cette importante production, l'exploitation commerciale du figuier et sa contribution au développement économique du monde rural sont très limitées pour plusieurs raisons :

- La plupart des plantations sont naturelles et se trouvent dispersées dans des zones à topographie variée parfois difficile d'accès et dont le rendement moyen est très faible (moins de 3 tonnes/hectare contre 5 à 8 tonnes/hectare pour les plantations modernes).
- L'étendue de la zone de production et la qualité médiocre des produits, fait que la production des figues est dirigée principalement vers le marché national, et elle est vendue fraîches ou séchées. Dans les deux cas (mauvaise manipulation des produits, séchage utilisant des méthodes traditionnelles) les pertes sont énormes et les produits de mauvaise qualité. Dans les zones difficiles d'accès une grande partie de la production pourrit sur l'arbre et donc perdue.
- Le manque d'un savoir-faire et d'une technologie de séchage à la portée des entrepreneurs ruraux et adaptés aux conditions socioéconomiques et climatiques du Maroc.

La superficie des figues avoisine 48000 ha en 2013 contre 46 000 ha en 2008, ce qui représente un accroissement de 4,3 %. Suite aux efforts de plantation dans le cadre des programmes de diversification des cultures menés par le Département de l'Agriculture depuis le lancement du PMV, des efforts importants sur la filière ont été entrepris. En termes de production, le Maroc a enregistré en 2013 une production totale de **109.000** tonnes. (MAPM, 2014)

Toutefois, il est à noter que cette espèce est considérée d'importance secondaire et elle est souvent associée à l'olivier (91% des cas) ou conduite en intercalaire avec des cultures annuelles (2% de la superficie utilisable) (Oukabli, 2013).

Par ailleurs, la culture du figuier qui demeure exploitée dans un cadre vivrier est restée marginalisée et sous utilisée malgré le savoir faire ancestral et la diversité génétique présente chez l'espèce. Les agriculteurs ont reproduit les meilleurs individus et le matériel végétal en culture comprend des clones locaux, issus de pollinisation libre et des variétés étrangères (Oukabli et al., 2003). Ce matériel végétal est reproduit, jusqu'à nos jours par une multiplication végétative sous des dénominations diverses faisant référence soit à la forme des fruits (Aounq Hmam, Ferqouch Jmel,..) à la couleur de l'épiderme ou de la chair (Bayoudi, Elkhal,...), au lieu de culture ou à l'origine (Fassi, Ournakssi,..) et même parfois à l'époque de maturité (Chetoui qui veut dire arrivant à maturité avec les pluies d'automne) (Oukabli et al., 2003). La riche diversité génétique existant au sein de cette espèce serait une des plus importantes du bassin méditerranéen.

Les prospections effectuées dans les régions de la culture du figuier, ont permis de collecter plus d'une quarantaine de géotypes représentant une grande partie de la variabilité génétique. Ces clones ont été installés, avec une quarantaine de variétés introduites de différents milieux climatiques, depuis 1954, à l'ex-domaine de l'INRA d'Ahl Souss dans le périmètre de Tadla. Cette collection a été transférée au domaine d'Ain Taoujdate, au cours des années 90, où elle a fait l'objet d'une étude de comportement. D'autres prospections ont été effectuées entre 2000 et 2003 dans les régions du Nord marocain et ont permis d'élargir la collection du domaine d'Ain Taoujdate.

L'évaluation de ce matériel végétal prospecté, sur des bases morphologiques et moléculaires, a permis d'identifier des géotypes intéressants pour la culture de figues de séchage.

Partie 2 : Exigence pédo-climatiques & conduite technique de la culture

1. Exigences pédo-climatiques de la culture

Le figuier est un arbre qui s'adapte aux climats chauds, il tolère les basses températures d'hiver et exige des températures élevées pour la maturation et le séchage naturel des fruits.

Le figuier tolère la sécheresse. Ses besoins théoriques en eau sont de l'ordre de 600 mm /an. L'irrigation favorise incontestablement les rendements mais la qualité gustative et les capacités de conservation du fruit s'en ressentent.

Par ailleurs, le figuier est peu exigeant en matière de sol, il s'accommode sur la nature du terrain, il préfère cependant les terrains légers dans lesquels l'eau s'infiltrerait facilement. La nature siliceuse ou calcaire du terrain semble peu importer. Sinon, on le trouve dans tous les sols : argileux, siliceux, crayeux, humides à l'excès, mais non marécageux ; il est parfois donné comme étant le plus robuste de tous les arbres fruitiers. (ROGER, 2002)

2. Techniques de création du verger

2.1 Période de plantation

Même si les plants préparés en sachet plastique peuvent, théoriquement, être plantés toute l'année, il est recommandé d'éviter les périodes trop froides (risque de gel) ainsi que les périodes trop chaudes pendant lesquelles les plantes demanderont plus de soins (de nombreux arrosages). Il est donc recommandé de planter tôt en automne (mi-octobre à fin novembre) ou au printemps (mi-février à mi-avril). Une plantation d'automne a l'avantage de voir la plante s'installer plus rapidement. Cependant, il est préférable d'effectuer les plantations au printemps dans les zones les plus froides ou quand les sols sont lourds, argileux, très humides.

2.2 Choix du site de plantation et environnement pédo-climatique

Le figuier n'a pas d'exigences particulières vis-à-vis du climat. Il préfère les zones qui subissent une influence maritime ainsi que les plaines et les zones d'altitudes moyennes (moins de 600 m). Cette espèce reste particulièrement vulnérable à la gelée à partir de la période de son entrée en végétation.

2.3 Choix des variétés

La création d'un verger de figuier doit prendre en considération la nature périssable du fruit à l'état frais. Toute possibilité de diversification variétale pourrait mettre le producteur à l'abri des aléas du marché. Le choix de variétés nobles et aptes au séchage naturel est recommandé pour la production des figues au Maroc. L'adoption des variétés dépend aussi du type de production envisagé (bifère, unifère ou les deux types), de l'époque de maturité et de la qualité du fruit recherchée. La caprification (pollinisation) est nécessaire, chez certaines variétés pour assurer le développement des figues d'automne et reste obligatoire pour produire des figues à sécher.

Au Maroc, il existe un grand nombre de variétés avec beaucoup de synonymie d'appellation. Vingt quatre variétés commercialement cultivées ont été identifiées dans le Rif. Parmi ces variétés, six sont

cultivées à grande échelle : El Messari ou Homrame ou Johri, Lembdar Labiad, Lembdar Lakhal, Rhouddane, El Koté et Aounq Hmam comme décrit sur le tableau 1 ci après.





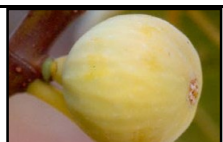

Tableau 1 : Caractéristiques pomologiques des figes fleurs des variétés cultivées à grande échelle au Maroc

Génotype	Nombre de récolte	Forme des feuilles	Fructification	Couleur du fruit	Forme du fruit	Photo du fruit
Messari	Bifère	Grande avec 3 à 5 lobes	Figes fleurs Figes d'Automne	Vert jaunâtre	Sphérique ovale	
Lambadar L'biad	Bifère	Grande avec 3 à 5 lobes	Figes fleurs Figes d'Automne	Vert jaunâtre	Aplatie	
Lambadar L'khal	Bifère	Assez grande avec 3 à 5 lobes	Figes fleurs Figes d'Automne	Violet noirâtre	Aplatie	
Ghouddan	Bifère	Grande avec 3 à 5 lobes	Figes fleurs Figes d'Automne	Violet noirâtre	Piriforme	
El Koté	Uniifère	Grande avec 3 à 5 lobes	Figes d'Automne	Vert jaunâtre	Sphérique	
Aouank	Bifère	Moyenne avec 3 lobes	Figes fleurs Figes d'Automne	Violet noirâtre	Piriforme	

Les clones et les variétés de figuier performants sélectionnés pour la culture au Maroc sont : Nabout, Embar Lbied, Reggodi, Assel, Embar El Khel, El Quolti Lebied, Fassi, Beida 2256, Hafer El Bghal, Ferqouch Jmel, Filalia, Bousbati, Tamariout, Chetoui, Châari 2587, Ghouddane, Jeblia, Ournaksi 2280, Ferzaoui (Oukabli, 2003).

Pour le figuier, l'opération de caprification (pollinisation) est nécessaire, chez la plupart des variétés, pour assurer le développement des figes d'automne et obligatoire pour produire des figes à sécher (Oukabli et Mamouni, 2008). La caprification est assurée par le figuier mâle, appelé le caprifiguier, grâce à un insecte, le *Blastophaga psenes*. Parmi les clones de caprifiguier sélectionnés au Maroc on cite : L'hlou, LMer et l'Hmer (Walali et al, 2003).





Tableau 2 : Caractéristiques pomologiques des figues fleurs des variétés recommandées (Oukabli et Mamouni, 2008) (Oukabli, 2012)

Génotype	Époque de maturité	Forme du fruit	Poids fruit (g)	Couleur de l'épiderme	Couleur interne	Goût	Résistance aux manipulatio	Photo du fruit
Nabout	2 ^{ème} décade d'août	ovoïde	54	vert	rouge foncé	excellent	moyenne	
Ambar Lebiad	3 ^{ème} décade de juin	Ronde-aplatie	54	Vert-pâle	ambre	prononcé	moyenne	
Ambar Lekhal	2 ^{ème} décade de juin	Pyriforme-ronde	97	vert	blanc-rose	moyen	moyenne	
Fassi	1 ^{ère} décade de juin	Pyriforme-sphérique	64	violette sombre	rose	excellent	moyenne	
Ournakssi 2280	1 ^{ère} décade de juin	pyriforme-aplatie	67	vert-foncée	rose	excellent	moyenne	
Beida 2256	3 ^{ème} décade de juin	ovoïde	37	jaune-verdâtre	rose	aromatique	moyenne	
Kadota 2278	2 ^{ème} décade de juin	pyriforme	44	jaune-verte	blanc-ambre	aromatique	moyenne	

Les variétés à peau noire et violette qui sont généralement consommées fraîches, et rarement destinées au séchage.

Les variétés à peau fine et à peau blanche sont parmi les variétés nobles pour le séchage : Beida 2256, Kadota 2278, col de dame blanche 2233 et Chaâri 2587 et Sarilop IX (Oukabli et Mamouni, 2008), comme indiqué sur le tableau 3 ci après :

Tableau 3 : Caractéristiques pomologiques des variétés recommandées pour le séchage (Oukabli et Mamouni, 2008)

Génotype	Epoque de maturité	Forme du fruit	Poids fruit (g)	Couleur de l'épiderme	Couleur interne	Goût	Résistance aux manipulations	Photo du fruit
Col de dame blanche 2233	Début août	Ovale-sphérique	27	Vert-pâle	Rose foncée	Sucré aromatique	Bonne	
Kadota 2278	Fin juillet	Ovale-sphérique	32	Vert-jaunâtre	Rose	Sucré aromatique	Bonne	
Beida 2256	Fin juillet	Ovale	49	Jaunâtre	Rose	Sucré aromatique	Bonne	
Sarilop IX-2	Mi-août	Aplatie	45	Vert-jaunâtre	Rose	Sucré	Bonne	

2.4 Densités de plantation

Selon la richesse du sol, la vigueur variétale, la hauteur pluviométrique annuelle et les possibilités d'irrigation, les densités à pratiquer peuvent se situer entre 250 et 400 plants / Ha (Oukabli et Mamouni, 2008). Les écartements peuvent être soit de 3 à 6 m sur le rang et de 5 à 7 mètres entre les lignes. L'espèce est exigeante en lumière et s'adapte très mal aux hautes densités.

Au niveau des zones étudiées, les densités recommandées, et qui sont appliquées dans le cadre de tous les projets financés par l'Etat, sont de l'ordre de 150 plants / Ha pour les plantations en bour, et peuvent atteindre 250 plants / Ha en irrigué.

2.5 Confection des trous de plantation

Les trous de plantation seront de 70cm x 70cm x 70cm, ils doivent être creusés et exposés à l'air libre pendant quelques semaines. Sur des sols peu profonds, la profondeur non acquise est remplacée par la largeur correspondante.

Lors du creusement du trou de plantation, il est recommandé que le sol des différents horizons soit mis en tas séparés, sauf dans le cas de l'utilisation de la tarière mécanique qui ne permette pas cela.

2.6 Rebouchage des trous

Il est recommandé de prévoir une quantité de 5 kg de fumier bien décomposé (ou 2kg de compost) à incorporer par trou de plantation. Le fumier devrait être mélangé au sol avant sa remise dans le trou.

Les trous sont rebouchés en veillant à remettre le sol superficiel le premier, suivi du sol qui était dans la couche profonde.

Le fumier ne doit pas contenir de la bouse encore fraîche de vache ni de la matière végétale autre que la paille. Le fumier doit être propre de tout détritrus de décharge (plastiques, tissus, papier,...).

2.7 Mise en terre du plant

Les plants de figuier devraient être bien enracinés, et il est recommandé qu'ils soient élevés au niveau de la pépinière pendant au moins 9 mois.

L'utilisation des plants à racines nues est la plus répandue, et il est recommandé d'effectuer l'opération de pralinage et d'habillage des racines juste avant la plantation. En effet, les racines longues ou desséchées des plants de figuier sont coupées et le système racinaire est trempé dans une solution fongicide à base de cuivre.

Le plant est installé dans le trou de plantation à la place du piquet pour respecter les espacements entre les lignes et entre plants. Ensuite le plant est recouvert du sol sur la hauteur de sa motte (pour les plants en sachet) en veillant à bien tasser le sol autour du plant pour minimiser les poches d'air qui favorisent la dessiccation.

Les plants doivent être irrigués immédiatement après leur mise en terre, ensuite chaque plant devrait être tuteuré par un tuteur auquel il est rattaché par du raphia.

Dans un souci d'économie d'eau, un mulch de paille (paillage) sera réalisé dans la cuvette ou l'impluvium juste après plantation. Le paillage doit recouvrir complètement le sol de la cuvette du plant. Le mulch devra être renouvelé chaque fois que 50% du sol de la cuvette devient apparent.

3. Travail de sol et la destruction des mauvaises herbes

Il est recommandé de travailler le sol du verger de figuier deux fois par an, en automne et en printemps. Le système racinaire étant traçant, les travaux du sol doivent être superficiels pour éliminer les mauvaises herbes et faciliter l'infiltration des eaux de pluie. Lorsque la frondaison des arbres devient importante (4^{ème} et 5^{ème} année), le travail du sol peut se limiter aux interlignes (Oukabli, 2013). Sur la ligne le désherbage manuel doit être effectué pour réduire la concurrence des mauvaises herbes envers l'eau et les sels minéraux.

Le désherbage chimique peut être envisagé mais cette espèce reste sensible à certains désherbants (on peut utiliser un défanant, glyphosate par exemple dès la première année, antigerminatifs à partir de la deuxième année).

Après le labour d'automne, il faut prévoir la confection des cuvettes (ou des impluviums pour les terrains en pente) comme mesure de conservation des eaux et du sol.



Photo 1: Travail du sol dans un verger de figuier

4. Taille et forme de conduite

Le figuier pousse naturellement en cépée mais il peut être conduit en gobelet sur un tronc de 1 m, ce qui permet une rotation des charpentières grâce aux rejets de souche.



Photo 2: Taille de formation : conduite en gobelet

La taille de formation se fait en taillant le jeune arbre à trois yeux la première année après le bouturage, puis les rameaux nés de cette taille sont eux taillés, à 2 yeux, la deuxième et troisième année pour obtenir une touffe de 8 à 10 branches.

Il n'y a pas de taille de fructification proprement dite. Les interventions à effectuer consistent à équilibrer les charpentières et à remplacer les branches dépérissantes. Les figues fleurs sont obtenues en proportion élevée sur des rameaux de 5 à 10 nœuds et le pincement du bourgeon terminal ou l'enlèvement précoce de la récolte d'automne augmente la production de figues-fleurs. En raison de son bois tendre et creux et sa faible aptitude à la cicatrisation, les coupes doivent être effectuées au printemps, après la montée de sève, mais bien avant l'apparition des bourgeons foliaires (Oukabli et Mamouni, 2008).

La taille consiste également à éliminer les branches cassées et/ou malades, celles mal placées ou les pousses excédentaires pour améliorer l'ensoleillement et l'aération de l'ensemble de la frondaison. Le rajeunissement de certaines charpentes peut être envisagé par la suppression d'une partie du bois en favorisant le départ de gourmands. La cicatrisation étant difficile, les coupes doivent être suivies par l'application du mastic sur les rameaux taillés. En effet, il est nécessaire de traiter les grandes plaies causées par la taille en appliquant du mastic cicatrisant et contenant un fongicide à base de cuivre. Il faut également désinfecter le matériel de taille (par l'alcool ou l'eau de Javel) pour limiter la propagation de maladies.

Pour le bon déroulement de l'opération de taille, il est nécessaire de s'équiper des outils de coupe correspondant aux différents diamètres des branches de l'arbre, il s'agit essentiellement de :

- Un sécateur, pour les brindilles et autres rameaux fins.
- Une scie pour les rameaux de plus gros diamètres
- Une double échelle montée en A pour atteindre les branches les plus hautes
- Des gants pour éviter toute écorchure.
- Un désinfectant : alcool ou eau de javel



Photo 3: Matériel de taille

5. Irrigation

Bien que cette espèce soit tolérante à la sécheresse, des arrosages copieux améliorent la production en quantité et en qualité. Ses besoins réels annuels sont de l'ordre de 500-600 mm, à apporter surtout au printemps et en début de l'été. Les irrigations doivent combler le déficit hydrique pluvial avec des apports espacés et copieux. La régularité des apports d'eau permet d'éviter les problèmes d'éclatement des fruits notamment à l'approche de la maturité. Il faut signaler que ce phénomène est plus accentué chez des génotypes (sensibles à l'éclatement) plutôt que d'autres. Les arrosages

doivent être arrêtés avant la récolte pour avoir des fruits moins aqueux et se desséchant plus rapidement. (Oukabli et Mamouni, 2008)



Photo 4: Phénomène d'éclatement des figes (Oukabli et Mamouni, 2008)

Au cours des premières phases de croissance et de développement, les besoins en eau du figuier sont importants, mais l'irrigation doit être réduite aux approches de la maturité en vue d'obtenir des fruits riches en sucre et restent entiers.

Dans les vergers irrigués en gravitaire, il est recommandé d'irriguer en été tous les 15 jours à une dose moyenne de 30 m³/hectare. En hiver, lors du repos végétatif, 2 à 3 irrigations sont suffisantes pour couvrir les besoins de l'arbre (Oukabli et Mamouni, 2008).

Dans les vergers irrigués en goutte à goutte, les irrigations peuvent être déclenchées à l'approche du débourrement. Leur pilotage peut se faire par tensiomètre qui suit la demande climatique (ETP) ajustée par un coefficient cultural (Kc) de l'ordre de 0,5 à 0,7 (Oukabli, 2013).

En culture pluviale, la confection d'impluvium permet une amélioration de l'alimentation hydrique des arbres.

6. Fertilisation

Chez le figuier, l'azote est essentiel pour la croissance végétative et la fructification; le phosphore agit sur la couleur et la maturité du fruit et le potassium sur le rendement et la qualité de la figue.

Par ailleurs, le figuier est surtout exigeant en potasse et ne requiert pas de fortes doses de fumure azotée, celles-ci peuvent provoquer un développement végétatif trop intense et un déséquilibre en végétation et fructification de l'arbre.

6.1 Fertilisation organique

Préconiser un apport de fumier bien décomposé à raison de 5 à 20 kg / arbre (la dose minimale pour les jeunes plantations de 1 à 4 ans et la dose maximale pour les arbres âgés de plus de 5 ans). La fumure doit être bien mélangée avec le sol et appliquée autour des arbres dans une circonférence circulaire, elle doit être apportée loin du tronc; à l'aplomb de la frondaison.

6.2 Fertilisation azotée

Préconiser un apport d'engrais azoté à raison de 30 à 50 unités pour les vergers conduit en bour, et de 50 à 100 unités pour les vergers conduit en irrigué (la dose minimale pour les jeunes plantations de 1 à 4 ans et la dose maximale pour les arbres âgés de plus de 5 ans).

Il est recommandé de fractionner l'apport de l'azote en deux apports :

- 50 % de la dose en mars- avril, au début pendant le débourrement et en début de feuillaison ;
- Et 50 % de la dose en juin pour améliorer le calibre des figes d'automne ;

6.3 Fertilisation potassique

Préconiser un apport d'engrais potassique à raison de 20 à 70 unités pour les vergers conduit en bour, et de 100 à 250 unités pour les vergers conduit en irrigué (la dose minimale pour les jeunes plantations de 1 à 4 ans et la dose maximale pour les arbres âgés de plus de 5 ans).

La fertilisation potassique joue un rôle très important dans la réduction de la chute de fruits, elle favorise la maturation des fruits et améliore leur qualité (augmentation du taux de sucre).

6.4 Fertilisation phosphorique

Préconiser un apport d'engrais potassique à raison de 10 à 30 unités pour les vergers conduit en bour, et de 50 à 200 unités pour les vergers conduit en irrigué (la dose minimale pour les jeunes plantations de 1 à 4 ans et la dose maximale pour les arbres âgés de plus de 5 ans). La fertilisation phosphorique agit sur la couleur et la maturité du fruit.






6.5 Apports des oligo-éléments

Le figuier est exigeant en calcium notamment pendant la phase de grossissement des fruits. Des apports au sol sont recommandés et peuvent même être envisagés par pulvérisation directement sur le fruit à raison de 1%. Ce mode d'apport contribue à réduire le taux d'éclatement des fruits.

7. Protection phytosanitaire

Le figuier est un arbre rustique qui ne nécessite pas beaucoup d'interventions phytosanitaires. Il reste cependant sujet à plusieurs ennemis dont les principaux sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Description des principaux ennemis de la culture du figuier

Ennemi	Description et dégâts	Photo
La mouche de la figue <i>Lonchaea aristella beck</i>	Elle peut entraîner une chute de 60 % des fruits ; en effet ses larves s'attaquent au contenu du fruit en provoquant sa chute. On constate sa présence par des petits asticots blancs, larves issues des pondaisons des mouches dans les fruits. Ces figues attaquées se dessèchent et tombent.	
La cochenille (virgule ou globuleuse) <i>Ceroplastes rusci L.</i>	La présence de cette Cochenille entraîne un affaiblissement des pousses et des feuilles, qui peut provoquer leur dépérissement. Le miellat qu'elle excrète est en général envahi par la fumagine, qui réduit la photosynthèse.	
La teigne <i>Anthophita nemorana Hb</i>	les larves de la teigne creusent des galeries dans les feuilles, celles-ci se dessèchent et tombent nuisant ainsi à la bonne photosynthèse de l'arbre	
Les scolytes (<i>Hypoborus ficus</i>)	Le scolyte est un insecte qui parasite les arbres affaiblis, en se nourrissant du bois tendre situé juste sous l'écorce, il peut causer des dommages importants.	
La mosaïque <i>Fig Mosaic</i>	d'origine virale, cette maladie est transmise par un acarien « <i>Acarius Ficus</i> ». elle se manifeste sous forme de taches d'huiles sur les feuilles, Taches vert / jaunes et dans certains cas, par la déformation des feuilles. elle entraîne la chute prématurée des feuilles et des taches sur les fruits sérieusement endommagés	

Un traitement à l'huile blanche en hiver avec un insecticide organophosphoré en cours de végétation peut prévenir la cochenille et d'autres insectes.

La fumagine peut être rencontrée en zone côtière. Pour lutter contre la fumagine, il faut prévoir un traitement à base de cuivre, tout en pratiquant une bonne taille pour favoriser l'aération de l'arbre.

Les infestations liées au virus de la mosaïque sont fréquentes et les symptômes apparaissent essentiellement en cas d'excès d'arrosage.

D'autres maladies sont aussi fréquentes telles que la Moisissure brune (*Aspergillus niger*) et la pourriture grise (*Botrytis cinerea*). Un poudrage au soufre, et l'utilisation du Zineb ou du mancozèbe permettent un contrôle de ces maladies.

8. Caprification

Le figuier est une espèce dioïque qui est constituée d'arbre male (caprifuier) et d'arbre femelle (figuier commun). Les inflorescences du caprifuier ont le double rôle d'assurer la reproduction de

l'insecte pollinisateur et de fournir le pollen, nécessaire à la fécondation des fleurs de l'arbre femelle. Les fleurs de l'arbre femelle sont destinées à produire les figes comestibles. La caprification (= pollinisation) est effectuée par l'intermédiaire d'un insecte pollinisateur spécifique au figuier appelé blastophage (*Blastophaga psenes*). (Oukabli, 2013)

La caprification est nécessaire pour assurer le développement des figes d'automne et donc obligatoire pour produire de bonnes figes à sécher. Les génotypes du caprifuier se caractérisent par des stades phénologiques différents avec une initiation des mammes, plus ou moins étalée dans le temps, sur les unités de croissance. Cet étalement présente un intérêt dans l'accomplissement du cycle du développement du blastophage et donc pour la caprification des variétés femelles. L'initiation des mammes débute au mois de juin avec une importance variable selon les génotypes. Il précède d'un mois les dates de maturités des variétés femelles qui se situent au mois de juin pour les figes fleurs et en Juillet et Août pour les figes d'automnes (Oukabli, 2013).

La caprification peut être assurée en deux manières :

a) Accrochage des colis de profichis sur les arbres femelles :

Des caprifigues (figes de caprifuier) sont accrochés sur les branches du figuier femelle à raison de plusieurs dizaines par arbre, au moment de la réceptivité qui dure deux à trois semaines. La période de réceptivité est déterminée par la couleur vert-claire des figes avant de virer vers un vert-sombre. Un nombre important de profichis par arbre de caprifuier est fondamental pour optimiser la pollinisation (Oukabli et al., 2008).

a) Plantation de caprifuier dans le verger :

Des arbres de caprifuier sont plantés au bord de la parcelle, du côté du vent dominant. Le blastophage, en émergeant du caprifuier, effectue un envol à la recherche des figes réceptives. La distance entre les arbres mâles et femelles doit tenir compte de la durée de vie de l'insecte (quelques heures à 2 jours) et la tendance de ce dernier à visiter les arbres les plus proches. Des arbres mâles éparpillés dans le verger de manière homogène, à raison d'un sexe ratio moyen de 1/20, pourraient être la méthode la plus adaptée notamment dans les pays chauds comme le Maroc (Oukabli, 2013).

Partie 3 : Récolte, Débouchés et valorisation des figes

1. La récolte

La maturité des figes est un paramètre déterminant sur la qualité du fruit sec, la couleur et la fermeté du fruit étant les critères généralement employés pour déterminer la date optimale de récolte. Les figes destinées à être séchées doivent être cueillies très mûres. Elles doivent être récoltées par temps sec et chaque variété doit être cueillie séparément selon ses aptitudes à la dessiccation.

La figue parfaitement mûre se flétrit, son port n'est plus érigé, la peau est légèrement craquelée ; le pédoncule, d'abord turgescent et blanc laiteux, devient sec et translucide. La figue se détache facilement avec son pédoncule, contrairement à une figue insuffisamment mûre.

Pour les zones les plus précoces, la maturité des figes commence à la mi-juin pour les figes fleurs et à la mi-août pour les figes d'automne, un décalage de 10 à 15 jours sépare les zones de productivité précoce de celles à production tardive.

La récolte se fait manuellement ou à l'aide de roseaux fendus à l'extrémité. La cueillette des fruits est faite un peu avant maturité complète pour les figes destinées à la vente en frais et au séchage. Les rendements sont variables et se situent entre 15 et 80 kg par arbre en pleine production. Des séchoirs solaires pilotes permettent de sécher les figes.

Les figes bien mûres sont très fragiles, la récolte doit se faire selon les conditions suivantes :

- La cueillette doit être faite très tôt le matin et le produit livré immédiatement.
- Il doit s'écouler moins d'une journée entre la cueillette et le séchage pour empêcher le début d'éventuelles fermentations.
- La distance entre le verger et le lieu de séchage doit être le plus court possible et le transport effectué dans les meilleures conditions possibles.
- Pour éviter les écrasements, il faut utiliser des emballages de faible profondeur rempli aux $\frac{3}{4}$ (type plateau) et l'épaisseur des fruits limitée à deux couches. (Chimi, 2005)



Photo 5 : Opération de récolte

Les figes sont très fragiles et nécessitent une manipulation extrêmement délicate. Le matériel de récolte (seaux, caisses, etc.) doit être soumis à un nettoyage et désinfection régulière. Les

fruits doivent être disposés sur un seul ou deux rangs dans leur emballage et transportés à l'unité.

Le matériel utilisé pour le transport des figues fraîches doit être d'une matière et d'une conception permettant un nettoyage et entretien faciles (par exemple caisses aérées en plastique) pour ne pas constituer un foyer de contamination.

2. Débouchés et valorisation des figues

2.1 Aptitude à la conservation

La figue fraîche est très sensible et doit être enveloppée pour sa bonne conservation. La durée de conservation du fruit à température ambiante est de 24 heures, et de l'ordre d'une semaine en chambre froide, à la température de 4 à 5° C. Les variétés à peau noire et violette sont consommées fraîches, alors que les variétés à peau verte sont le plus souvent séchées. Le fruit dont la teneur en sucres monte à plus de 20 % se conserve beaucoup mieux en chambre froide (Chimi, 2005). La figue entière peut se conserver quelques mois au congélateur.

En ce qui concerne la figue séchée, elle se conserve mieux fermée dans un contenant hermétique, au frais, au sec et à l'abri de la lumière.

2.2 Modes de Transformation des figues par séchage

La technique de séchage des figues dite «Traditionnelle» consiste à l'étalage des figues sous le soleil. Méthode non coûteuse, mais abouti à un produit fini de mauvaise qualité sur le plan hygiénique et nutritif du fait que les figues sont exposées à la poussière, aux insectes, aux acariens, aux animaux nuisibles, aux souillures, avec possibilité de fermentation, ainsi que d'autres contaminations divers favorisant ainsi des pertes énormes en production. Elle ne permet aucune maîtrise des paramètres de séchage et allonge la période de l'opération. Cette méthode est donc déconseillée tant sur le plan économique mais surtout sur le plan de santé publique (les produits obtenus constituent un réel danger pour la santé du consommateur).

Les techniques actuelles de séchage utilisent des séchoirs solaires avec une enceinte de séchage fermée permettant d'optimiser l'énergie, de maîtriser les paramètres de séchage et d'assurer au produit les normes d'innocuité et de qualité requises.

Tableau 5 : Diagramme de fabrication des figues sèches (Chimi, 2005)

Réception et pesage de la matière première
Triage pour ne retenir que les figues saines
Figues saines et mûres
Calibrage pour ne retenir que des figues de taille désirée
Figues saines, mûres et de diamètre convenable
Lavage à l'eau potable (eau municipale ou traitée)
Blanchiment avec un sel Na Cl en solution à 40g/l puis égouttage
Trempage dans méta bisulfite à 5g/l puis égouttage
Séchage solaire ou autre (température conseillée 65°)
Figues sèches sans addition d'amidon à 33% d'humidité
Figues sèches imprégnées d'amidon à 33% d'humidité
Fumigation pendant 72 heures à l'aide d'un produit autorisé (à base de phosphine)
Conditionnement en sacs en plastic et emballage en carton

Le séchage est réalisé dans des séchoirs dans une enceinte fermée, permettant de maîtriser les paramètres de séchage, d'optimiser l'énergie et d'assurer au produit les normes d'innocuité et de qualité requises. Ses séchoirs utilisent la convection forcée.

Pour le séchage des figues à petite échelle et en zones rurales au Maroc le choix a porté sur le séchoir hybride Le séchoir hybride utilise principalement l'énergie solaire indirecte et une source d'appoint utilisant le gaz ou le diesel qui est mise en service la nuit et en temps nuageux.

L'énergie solaire est cueillie par des collecteurs installés sur le toit et acheminée vers et répartie dans les compartiments de l'enceinte du séchoir par des tubes souples en polyéthylène.

Le séchoir solaire type hybride possède plusieurs avantages dont les plus importants sont (Chimi, 2005):

- Le produit est séché indirectement avec de l'air ventilé ce qui évite la dégradation de ses ingrédients sensibles aux photons
- Très bonne qualité finale du produit séché
- Le séchoir utilise l'énergie de soleil le jour et du fuel la nuit ce qui évite la réhydratation du produit la nuit
- Faible coût d'installation
- Tous les matériaux utilisés dans sa construction (polyéthylène, ventilateurs etc.) peuvent être achetés au Maroc

- Facilité de construction
- Coût d'investissement abordable aux MPEs.

La température de séchage est fixée entre 60 et 65 °C. Les claies sont de temps en temps retirées et retournées pour améliorer les conditions de séchage. L'opération dure environ 3 heures, après quoi les figes acquièrent la couleur jaune dorée désirée. Toutes les larves sont également tuées lors de cette opération (El Khaloui, 2010).

Une fois séchés, les fruits de figue subissent un contrôle, un triage et une élimination des fruits grillés et très secs. Après pesage, les figes séchées sont mises dans des emballages alimentaires à base de polyéthylène ou de polyvinyle.

L'emballage est conçu de sorte à assurer :

- La préservation de la qualité du produit : saveur, couleur, arômes.
- La protection du produit contre les agents chimiques (gaz, odeur, vapeurs), physiques (chocs, chutes, vibrations) et biologiques (insectes, rongeurs...) de l'environnement.
- La protection du produit contre les agents climatiques (T°, Humidité relative, pression)
- Le transport, le stockage et la distribution du produit
- L'absence de toute réaction entre l'emballage et le produit.

L'emballage doit porter les mentions obligatoires par la réglementation en vigueur, notamment le décret n° 2-01-1016 du 04 Juin 2002 réglementant les conditions d'étiquetage et de présentation des denrées alimentaires tel qu'il a été modifié par le décret n° 2-06-226 du 28 Juin 2007. Dont on cite :

- La marque commerciale du produit
- La dénomination de vente
- Le poids net
- Le nom de l'unité de séchage (société, coopérative ou association)
- L'adresse du fabricant
- La date limite de consommation
- La composition s'il y'a lieu
- Mode d'emploi, s'il y'a lieu.

3. Commercialisation

Le marché de la figue au Maroc est très désorganisé et la multiplicité des acteurs y intervenant ne fait qu'aggraver la situation. Les marchés de la figue sont liés à l'utilisation de la production mais aussi à sa destination.

Les produits de la figue qui se vent sur le marché national sont:

- Figue fleur
- Figue fraîche de saison
- Figue sèche

Les marchés de la figue varient selon le type de produit commercialisé. Pour la figue fraîche, le circuit de commercialisation passe d'abord par les Souks hebdomadaires des zones de production qui constituent le lieu de transaction entre producteurs, collecteurs et grossistes. Le produit est commercialisé soit directement aux grossistes, soit par l'intermédiaire des collecteurs.

Le marché de la figue sèche se caractérise par la présence d'une multitude d'intermédiaires qui ne commercialisent que le produit sèche.

- Souks hebdomadaires des zones de production : regroupent les producteurs, les collecteurs et les grossistes. Le produit est séché généralement au niveau de l'exploitation et est vendu soit aux collecteurs ou aux grossistes, soit aux coopératives.
- Coopérative : Le séchage et la valorisation de la figue produite constitue la principale activité des coopératives. Les membres de la coopérative ainsi que les autres producteurs fournissent à hauteur de 70% ses besoins. Le reste de la production est collectée au niveau des souks hebdomadaires locaux.
- Marchés de gros : constitués des collecteurs et des grossistes qui disposent généralement des entrepôts de stockage de la figue sèche et aussi de camionnettes pour assurer le transport vers les principaux centres urbains.

Partie 4 : Paramètres de rentabilité de la culture du figuier

1. Méthode de calcul de la rentabilité d'un verger de figuier

L'analyse économique des performances de la culture du figuier passe par l'analyse des marges brutes et des charges et produits. Ces résultats sont basés sur l'analyse des données collectées lors des entretiens avec les meilleurs producteurs des deux régions étudiés.

1.1 Les charges de production

Les charges de production incluent :

Les charges fixes, qui regroupent l'amortissement des :

- 1- Le coût global de l'installation du verger,
- 2- Les frais d'entretien des jeunes plantations pendant 3 ans (avant l'entrée en production),
- 3- Acquisition du petit matériel.

Le tableau suivant montre l'ensemble des charges fixes investies pour l'installation d'un verger de figuier.

Tableau 6: Composantes de l'investissement pour l'installation d'un verger de figuier

Composantes de l'investissement	Valeur d'acquisition/ construction (DH)
Plantation (Installation verger de figuier - Frais d'entretien du verger avant l'entrée en production 3 ans avant la mise à fruit)	a
Acquisition du petit matériel pour l'entretien de la culture	b
Installation système irrigation (g à g)	c
Total Investissements	A= a+b+c

Le montant de l'amortissement annuel est calculé selon une méthode linéaire :

$$Am = (\text{Valeur d'acquisition ou valeur de construction}) / \text{Durée de vie active.}$$

Le tableau suivant résume les durées de vie des bâtiments, du matériel d'élevage et des vaches laitières.

Tableau 7: Durées de vie des investissements liés à l'installation du verger de figuier

Désignation	Durée de vie probable (ans)
Verger de figuier	30
Petits matériels	5
Installation système irrigation (g à g)	10

$$\text{Total Amortissement} = a/30 + b/5 + c/5$$

Les charges variables, aussi dénommées charges opérationnelles ou frais d'entretien, sont constituées des postes suivants:

- Charges liées à l'achat des intrants : engrais, produits phytosanitaires et eau d'irrigation. Ces charges sont les plus représentées dans la structure des charges variables. Elles dépendent des quantités nécessaires.

Le calcul de ces charges peut se faire comme suit :

$$C1 = (Q1 \times P1) + (Q2 \times P2) + (Q3 \times P3) + \dots (Qi \times Pi)$$

Où :

Qi = Quantité du produit i utilisé : engrais ou pesticides

Pi = Prix d'achat du produit

- Charges liées à la caprification :

$$C2 = \text{Nombre de passage effectués} \times \text{Prix du passage}$$

- Charges liées aux frais de location du matériel pour la réalisation des opérations mécanisables :

$$C2 = \text{Nombre de passage effectués} \times \text{Prix du passage}$$

- Charges de main d'œuvre: Elles dépendent de l'opération réalisée et des saisons. Le calcul de ces charges peut se faire comme suit :

$$C3 = (\text{Nombre d'ouvriers} \times \text{Rémunération journalière} \times \text{Nombre de jours travaillés})$$

- Valorisation de l'utilisation des moyens propres de l'exploitation

$$C4 = \text{Rémunération de la main d'œuvre familiale}$$

$$\text{Total charges variables} = C1 + C2 + C3 + C4$$

1.2 Les recettes des exploitations

Elles sont constituées des recettes générées par la vente des figes fleurs et des figes fraîches.

$$\text{Total recettes} = \text{Quantité des figes produites (fleurs et fraîches)} \times \text{Prix de vente des figes (fleurs et fraîches)}$$

1.3 La marge brute et la valeur ajoutée

La marge bénéficiaire est calculée par une simple différence entre les produits et les charges.

Tableau 8 : Méthode de calcul de la marge bénéficiaire pour la production des figes

Charges	
- Charges des intrants	C1
- Frais de location du matériel	C2
- Charges de main d'œuvre	C3
- Valorisation	C4
Total charges variables	C= C1+C2+C3+ C4
Total amortissement	Am= a/30 + b/5 + c/10
Total Charges	C_T=C+Am
Produits	
Figes fleurs	P1= production totale * Prix de vente des figes fleurs
Figes fraîches	P2= production totale * Prix de vente des figes fraîches
Total produits	P= P1+ P2
Marge brute	P-C_T

Pour la valeur ajoutée, la méthode de calcul est basée sur la relation suivante :

$$\text{Valeur ajoutée} = \text{Marge Brute} - C4$$

2. Rentabilité la culture du figuier dans les zone d'études

L'étude de la rentabilité des vergers de figuier repose essentiellement sur l'analyse des charges, des produits et des marges par exploitation et par hectare.

2.1 Les charges des vergers de figuier

Ces charges sont constituées des:

a) Charges fixes

Ces charges sont relatives à l'amortissement des investissements et concernent:

✓ Installation du verger de figuier

L'objectif est de référencer tous les éléments chiffrables à prendre en compte lors de l'installation d'un hectare de figuier.

Les tableaux suivants présentent tous les éléments susceptibles d'intervenir à chaque étape de l'installation, c'est-à-dire de l'analyse de sol jusqu'à la mise en terre des nouvelles plantations. La liste des éléments est exhaustive à toutes les opérations praticables dans les deux régions étudiées, et selon les deux modes de conduites envisageables, à savoir la conduite en bour et la conduite en irrigué.

Tableau 9 : Charges liées à l'installation d'un hectare de figuier en bour

Opérations		Unité	Quantité	Prix unitaire(DH)	Coût total (DH)
Préparation du terrain	Analyse du sol	Ft	1	500	500
	Défoncement du sol	Ha	1	1500	1500
	Labour	Ha	1	300,00	300
Opération de pré-plantation	Traçage et piquetage	Ha	1	1000	1000
	Creusement des trous	Trou	150	5	750
	Incorporation du fumier (5Kg par trou de plantation)	Trou	150	0,08	12
	Acquisition des plants	Plant	150	10	1500
Plantation	Mise en terre des plants	Unité	150	8	1200
	Confection de cuvette	Unité	150	3	450
	Tuteurage	Unité	150	2	300
Total					7 512

Tableau 10 : Charges liées à l'installation d'un hectare de figuier en irrigué

Opérations		Unité	Quantité	Prix unitaire(DH)	Coût total (DH)
Préparation du terrain	Analyse du sol	Ft	1	500	500
	Défoncement du sol	Ha	1	1500	1500
	Labour	Ha	1	300,00	300
Opération de pré-plantation	Traçage et piquetage	Ha	1	1000	1000
	Creusement des trous	Trou	250	5	1250
	Incorporation du fumier (5Kg par trou de plantation)	Trou	250	0,08	20
	Acquisition des plants	Plant	250	10	2500
Plantation	Mise en terre des plants	Unité	250	8	2000
	Confection de cuvette	Unité	250	3	750
	Tuteurage	Unité	250	2	500
Total					10 320

✓ **Frais d'entretien du verger avant l'entrée en production**

L'entretien du verger avant l'entrée en production vise à assurer le bon développement végétatif et l'adaptation des jeunes plantations en réalisant, les opérations d'entretien suivantes : réfection des cuvettes, désherbage et binage, taille de formation, arrosage (irrigation d'appoint est à réaliser par citerne dans les zones bour), fertilisation, protection phytosanitaire réalisation des regarnis pour le remplacement des plants dépéris.

Tableau 11 : Frais d'entretien du verger avant l'entrée en production

Opérations	Coût en bour (DH)		Coût en irrigué (DH)	
	Prix unitaire(DH)	Coût total pendant 3 ans (DH)	Prix unitaire(DH)	Coût total pendant 3 ans (DH)
Réfection des cuvettes	600	1 800	600	1 800
Travail du sol	300	900	300	900
Binage et désherbage	600	1 800	600	1 800
Paillage	800	2 400	--	--
Taille de formation	200	600	200	600
Arrosage	3 000	9 000	3 000	9 000
Fertilisation	800	800	800	800
Protection phytosanitaire	300	300	300	300
Réalisation des regarnis	345	1 035	575	1 725
Total		18 635		16 925

✓ **Acquisition du petit matériel**

Le matériel agricole revêt un intérêt particulier du fait qu'il contribue à la valorisation et l'exploitation du terrain et permet la réduction de la main d'œuvre.

La liste non exhaustive du matériel à acquérir est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Liste non exhaustive du petit matériel à acquérir

Désignation	Prix (DH)
Un Kit de taille	3 500
Deux pulvérisateurs à dos	2 000
Les sapes	300
Le matériel de récolte : échelles, caisses....	1 000
Total	6 800

✓ **Installation du système de l'irrigation localisée**

Au niveau des zones où la pluviométrie est inférieure à 350 mm, l'irrigation est fortement recommandée. Le coût moyen de l'équipement en système d'irrigation localisée s'élève 30 000 Dh/Ha.

Le tableau suivant montre l'ensemble des charges fixes relatives aux valeurs d'amortissement des investissements au niveau des deux régions d'étude.

Les calculs de ces charges ont été pondérés selon la superficie exploitation. Et les amortissements ont été déterminés selon une méthode linéaire, avec une durée productive de 30 années pour les plantations, 10 années pour les équipements de l'irrigation, et 5 ans pour le petit matériel.

Tableau 13 : Calcul de l'amortissement annuel des charges fixes

Désignation	Charges fixes /ha			Amortissement annuel		
	Coût en bour (DH)	Coût en irrigation gravitaire (DH)	Coût en irrigation g à g (DH)	En bour (DH)	En irrigation gravitaire (DH)	En irrigation g à g (DH)
Installation verger de figuier	26 147	27 245	27 245	872	908	908
Acquisition du petit matériel	6 800	6 800	6 800	1 360	1 360	1 360
Système irrigation	-	-	30 000	-	--	3 000
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)				2 232	2 268	5 268

b) Charges variables

Les charges variables engendrées par l'exploitation d'un hectare de figuier dans les zones étudiées du projet sont généralement faibles. Elles varient respectivement entre 13 354 et 15 454 dh où le l'apport de l'irrigation gravitaire ou localisée est de fortement recommandé pour l'amélioration des rendements en gravitaire, et elles sont de l'ordre de 9 450 Dh/Ha au niveau des zones de culture pluviale.

Tableau 14 : Charges variables des vergers de figuier au niveau des différentes zones étudiées

Région	Zone homogène		Charges variables (Dh/Ha/an)			
			intrants agricoles	location du matériel agricole	main d'œuvre salariale	Divers (MO familiale)
Taza – Taounate – Alhoceima	Zone de Tavnast et Aknoul Ouest et Zone d'Aknoul Est	Irrigué en gravitaire	6754	600	6100	2000
		Irrigué en G à G	6 754	600	4 300	1 700
	Zone du littoral et Zone continentale	Irrigué en gravitaire	6 754	600	6 100	2 000
		Irrigué en G à G	6 754	600	4 300	1 700
	Zone de montagnes		2 200	600	5 050	1 600
Tanger Tétouan	Zone Ouezzane	Irrigué en gravitaire	6 754	600	6 100	2 000
		Irrigué en G à G	6 754	600	4 300	1 700
	Zone Chéfchaouen		2 200	600	5 050	1 600
	Littoral méditerranéen		2 200	600	5 050	1 600
	Littoral Atlantique		2 200	600	5 050	1 600

2.2 Recettes d'exploitation ou production brute

Le présent référentiel est réalisé pour une superficie d'un hectare avec une densité de 150 arbres/ Ha pour les vergers conduits en bour, et de 250 arbres/ Ha pour les vergers conduits en irrigué.

A l'âge adulte, et en prenant en compte les conditions socio-économiques au niveau des zones étudiées et les degrés d'intensification possibles, les rendements potentiels considérés par l'étude sont de l'ordre de 5 T/Ha en bour, de 10 T/Ha pour les vergers irrigués en gravitaire et de 15 T/Ha pour les vergers irrigué en goutte à goutte.

Le prix de vente des figes varie dans une fourchette de 5 à 8 dh/ Kg pour les figes fleurs et de 2.5 à 3 dh/ Kg pour les figes fraîches. Ces prix varient selon les zones et la qualité du fruit.

Tableau 15 : Recettes d'exploitation des vergers de figuier au niveau des différentes zones étudiées

Région	Zone homogène		Recettes d'exploitation selon les débouchées (Dh/Ha/an)		Recettes d'exploitation totales (Dh/Ha/an)
			Figes fleurs	Figes fraîches	
Taza – Taounate – Alhoceima	Zone de Taynast et Aknoul Ouest et Zone d'Aknoul Est	Irrigué en gravitaire	5 000	22 500	27 500
		Irrigué en G à G	10 000	39 000	49 000
	Zone du littoral et Zone continentale	Irrigué en gravitaire	5 000	22 500	27 500
		Irrigué en G à G	10 000	32 500	42 500
	Zone de montagnes		8 000	10 000	18 000
Tanger Tétouan	Zone Ouezzane	Irrigué en gravitaire	5 000	22 500	27 500
		Irrigué en G à G	10 000	32 500	42 500
	Zone Chéfchaouen		7 000	12 000	19 000
	Littoral méditerranéen		8 000	12 000	20 000
	Littoral Atlantique		8 000	12 000	20 000

2.3 Marge Brute

En tenant compte de toutes les charges des exploitations (charges fixes relatives aux amortissements des investissements et charges variables relatives aux intrants agricoles, location du matériel, la main d'œuvre et d'autres frais divers) ainsi que le produit du verger (les figes fleurs et les figes fraîches), les marges brutes obtenues par mode de conduite du verger et par an au niveau de chaque région sont représentées dans le tableau suivant.

Tableau 16: Marges brutes des vergers de figuier au niveau des deux régions

Région	Zone homogène		Marge brutes (dh/ha/an)
Taza – Taounate – Alhoceima	Zone de Taynast et Aknoul Ouest et Zone d’Aknoul Est	Irrigué en gravitaire	14 128
		Irrigué en G à G	29 178
	Zone du littoral et Zone continentale	Irrigué en gravitaire	9 628
		Irrigué en G à G	22 678
Zone de montagnes			6 419
Tanger Tétouan	Zone Ouezzane	Irrigué en gravitaire	9 628
		Irrigué en G à G	22 678
	Zone Chéfchaouen		7 382
	Littoral méditerranéen		8 382
	Littoral Atlantique		8 382

Ci après (**en Annexe 1**) des fiches techniques et technico économiques élaborées en se basant sur les meilleures pratiques des agriculteurs des deux régions d’études. Ces fiches montrent les marges brutes potentielles réalisables (par région et par mode de conduite) si les techniques culturales sont bien maîtrisées.

CONCLUSION

Le développement de tout verger de figuier dépend dans un premier lieu de l'utilisation des méthodes scientifiques et innovantes en matière d'installation du verger et de techniques de production par la suite. En effet, les agriculteurs ont toujours besoin des nouvelles techniques et conduites de figuier à partir des différentes études et recherches réalisées à l'échelle nationale.

Dans ce sens, un référentiel technique et technico économique pour la conduite du figuier est élaboré pour accompagner l'encadrement techniques des agriculteurs (des régions Tanger – Tétouan et Taounate Taza Al hoceima) par les conseillers agricoles de l'Office Nationale du Conseil Agricole

Ce référentiel touche plusieurs aspects liés à la conduite technique du verger de figuier notamment les opérations de travail du sol, de taille, de fertilisation, d'irrigation, de traitement phytosanitaire et de récolte.

D'autres aspects relatifs au choix des variétés selon le type de productions envisagées (bifère ou unifère, figes fraîches ou sèches), au processus de valorisation de la production et enfin à la rentabilité économique d'un verger de figuier sont aussi mentionnés

Le présent référentiel technique et technico économique est élaboré dans le but de présenter aux conseillers agricoles ainsi qu'aux producteurs un guide rassemblant l'ensemble des bonnes pratiques à suivre dans la conduite d'un verger de figuier pour qu'ils puissent améliorer la rentabilité et la productivité de leur verger et la qualité des figes produites.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiches techniques et technico économiques par zone homogène.

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique												
Filière: Figuier												
Région: Taza – Taounate – Alhoceima / Zone de Tavnast et Aknoul Ouest et Zone d'Aknoul Est (irrigué en gravitaire)												

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Epannage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Epannage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Confection seguia	10	Ha	1			J.T	1	1	50	75	500	750
Irrigation	10	Ha	1			J.T		1		75		750
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						2000	6100
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	5	80	400							
Engrais												
S po	1	qx	4,0	1000	4000							
DAP	1	qx	4,3	285	1239							
S. Am 33,5%	1	qx	0,3	355	115							
Produits Phyt.	2	L/kg			1000							
Total 2					6754							
Eau d'irrigation	1	M3	3000	0,05	150							
Ammortissement	1	Ha	2268	1	2268							
Total 3					2418							
Total partiel					15872							
V.Loc.terre	1	mois	12	2000	2000							
Total 4					2000							
TOT.GENERAL					17872							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	5	5 000	Am. Ch.f.	2268	Prd.Brut	32000
Figues fraîches	9	3	27 000	Intrants	13604	Marge brute	14128
				M.O.Sal.	6100	Val.ajt brute	12128
				M.O.Fam.	2000		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Taza – Taounate – Alhoceima / Zone de Taynast et Aknoul Ouest et Zone d'Aknoul Est (irrigué en g à g)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)		
						U	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Epannage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Irrigation	20	Ha	1			J.T	0,2		50		200	
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						1700	4300
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	5	80	400							
Engrais												
S po	1	qx	4,0	1000	4000							
DAP	1	qx	4,3	285	1239							
S. Am 33,5%	1	qx	0,3	355	115							
Produits Phyt.	2	L/kg			1000							
Total 2					6754							
Eau d'irrigation	1	M3	3000	0,3	900							
Amortissement	1	Ha	5268	1	5268							
Total 3					6168							
Total partiel					17822							
V. Loc.terre	1	an	1	2000	1000							
Total 4					1000							
TOT.GENERAL					18822							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Installation système G à G	30 000 Dh	3 000 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		5 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	2	5	10 000	Am. Ch.f.	5268	Prd.Brut	49000
Figues fraîches	13	3	39 000	Intrants	12554	Marge brut	30178
				M.O.Sal.	4300	Val.ajt brut	28478
				M.O.Fam.	1700		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique													
Filière: Figuier													
Région: Taza – Taounate – Alhoceima / Zone du littoral et Zone continentale (irrigué en gravitaire)													

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE							
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)		
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T							
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75			450
Epannage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75			150
Epannage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75			300
Confection seguia	10	Ha	1			J.T	1	1	50	75	500		750
Irrigation	10	Ha	1			J.T		1		75			750
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100			400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75			300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1 500		3 000
Total 1					600							2 000	6 100
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT								
Fumier	1	T	5	80	400								
Engrais													
S po	1	qx	4,0	1000	4 000								
DAP	1	qx	4,3	285	1 239								
S. Am 33,5%	1	qx	0,3	355	115								
Produits Phyt.	2	L/kg			1 000								
Total 2					6 754								
Eau d'irrigation	1	M3	3 000	0,05	150								
Ammortissement	1	Ha	2 268	1,00	2 268								
Total 3					2 418								
Total partiel					15 872								
V.Loc.terre	1	an	1	2 000	1 000								
Total 4					1 000								
TOT.GENERAL					16 872								

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	5	5 000	Am. Ch.f.	2 268	Prd.Brut	27 500
Figues fraîches	9	2,5	22 500	Intrants	13 604	Marge brute	10 628
				M.O.Sal.	6 100	Val.ajt brute	8 628
				M.O.Fam.	2 000		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Taza – Taounate – Alhoceima / Zone du littoral et Zone continentale (irrigué en g à g)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'ŒUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Epannage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Irrigation	20	Ha	1			J.T	0,2		50		200	
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						1700	4300
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	5	80	400							
Engrais												
S po	1	qx	4,0	1000	4 000							
DAP	1	qx	4,3	285	1 239							
S. Am 33,5%	1	qx	0,3	355	115							
Produits Phyt.	2	L/kg			1 000							
Total 2					6 754							
Eau d'irrigation	1	M3	3 000	0,3	900							
Amortissement	1	Ha	5 268	1	5 268							
Total 3					6 168							
Total partiel					17 822							
V.Loc.terre	1	an	1	2000	1 000							
Total 4					1 000							
TOT.GENERAL					18 822							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Installation système G à G	30 000 Dh	3 000 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		5 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	2	5	10 000	Am. Ch.f.	5 268	Prd.Brut	42 500
Figues fraîches	13	2,5	32 500	Intrants	12 554	Marge brute	23 678
				M.O.Sal.	4 300	Val.ajt brute	21 978
				M.O.Fam.	1 700		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Taza – Taounate – Alhoceima / Zone de montagnes (Culture pluviale)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Cuvelage/ confection des impluviums	2	Ha	1			J.T	1	3	50	75	100	450
Epandage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Epandage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1 500	3 000
Total 1					600						1 600	5 050
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	3	80	240							
Engrais												
S po	1	qx	0,6	1000	571							
DAP	1	qx	0,7	285	186							
S. Am 33,5%	1	qx	0,6	355	203							
Produits Phyt.	2	L/kg			1 000							
Total 2					2 200							
Ammortissement	1	Ha	2232		1 2 232							
Total 3					2 232							
Total partiel					10 081							
V.Loc.terre	1	an	1	1 500	750							
Total 4					750							
TOT.GENERAL					10 831							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	7 512 Dh	250 Dh
Frais d'entretien du verger	18 635 Dh	621 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 232 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	8	8 000	Am. Ch.f.	2232	Prd.Brut	18 000
Figues fraîches	4	2,5	10 000	Intrants	7850	Marge brute	7 169
				M.O.Sal.	5050	Val.ajt brute	5 569
				M.O.Fam.	1600		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique													
Filière: Figuier													
Région: Tanger-Tétouan / Zone Ouezzane (irrigué en gravitaire)													

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE							
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)		
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T							
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75			450
Epannage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75			150
Epannage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75			300
Confection seguia	10	Ha	1			J.T	1	1	50	75	500		750
Irrigation	10	Ha	1			J.T		1		75			750
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100			400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75			300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1 500		3 000
Total 1					600							2 000	6 100
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT								
Fumier	1	T	5	80	400								
Engrais													
S po	1	qx	4,0	1000	4000								
DAP	1	qx	4,3	285	1239								
S. Am 33,5%	1	qx	0,3	355	115								
Produits Phyt.	2	L/kg			1000								
Total 2					6754								
Eau d'irrigation	1	M3	3000	0,05	150								
Ammortissement	1	Ha	2268	1	2268								
Total 3					2418								
Total partiel					15872								
V.Loc.terre	1	an	1	2000	1000								
Total 4					1000								
TOT.GENERAL					16872								

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	5	5 000	Am. Ch.f.	2268	Prd.Brut	27500
Figues fraîches	9	2,5	22 500	Intrants	13604	Marge brute	10628
				M.O.Sal.	6100	Val.ajt brute	8628
				M.O.Fam.	2000		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Tanger-Tétouan / Zone Ouezzane (irrigué en g à g)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Epannage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Irrigation	20	Ha	1			J.T	0,2		50		200	
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						1700	4300
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	5	80	400							
Engrais												
S po	1	qx	4,0	1000	4000							
DAP	1	qx	4,3	285	1239							
S. Am 33,5%	1	qx	0,3	355	115							
Produits Phyt.	2	L/kg			1000							
Total 2					6754							
Eau d'irrigation	1	M3	3000	0,3	900							
Ammortissement	1	Ha	5268	1	5268							
Total 3					6168							
Total partiel					17822							
V. Loc.terre	1	an	1	2000	1000							
Total 4					1000							
TOT.GENERAL					18822							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Installation système G à G	30 000 Dh	3 000 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		5 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	2	5	10 000	Am. Ch.f.	5268	Prd. Brut	42500
Figues fraîches	13	2,5	32 500	Intrants	12554	Marge brut	23678
				M.O.Sal.	4300	Val.ajt brut	21978
				M.O.Fam.	1700		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Tanger-Tétouan / Zone Chéfchaouen (Culture pluviale)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Cuvelage/ confection des impluviums	2	Ha	1			J.T	1	3	50	75	100	450
Epandage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Epandage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						1600	5050
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	3	80	240							
Engrais												
S po	1	qx	0,6	1000	571							
DAP	1	qx	0,7	285	186							
S. Am 33,5%	1	qx	0,6	355	203							
Produits Phyt.	2	L/kg			1000							
Total 2					2200							
Amortissement	1	Ha	2268		1	2268						
Total 3					2268							
Total partiel					10118							
V. Loc.terre	1	an	1	1500	750							
Total 4					750							
TOT.GENERAL					10868							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	7	7 000	Am. Ch.f.	2268	Prd.Brut	19000
Figues fraîches	4	3,0	12 000	Intrants	7850	Marge brut	8132
				M.O.Sal.	5050	Val.ajt brut	6532
				M.O.Fam.	1600		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Tanger-Tétouan / Littoral méditerranéen (Culture pluviale)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)		
						U	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3	75			450
Cuvelage/ confection des impluviums	2	Ha	1			J.T	1	3	50	75	100	450
Epandage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Epandage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						1600	5050
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	3	80	240							
Engrais												
S po	1	qx	0,6	1000	571							
DAP	1	qx	0,7	285	186							
S. Am 33,5%	1	qx	0,6	355	203							
Produits Phyt.	2	L/kg			1000							
Total 2					2 200							
Ammortissement	1	Ha	2268		2 268							
Total 3					2 268							
Total partiel					10 118							
V.Loc.terre	1	an	1	1500	750							
Total 4					750							
TOT.GENERAL					10 868							

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	8	8 000	Am. Ch.f.	2 268	Prd.Brut	20 000
Figues fraîches	4	3	12 000	Intrants	7 850	Marge brut	9 132
				M.O.Sal.	5 050	Val.ajt brut	7 532
				M.O.Fam.	1 600		

Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Figuier											
Région: Tanger-Tétouan / Littoral atlantique (Culture pluviale)											

Opérations	FREQ.	MATÉRIEL				MAIN D'OEUVRE						
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		PU (Dh)		PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S	M.O.F	M.O.S
Labour moyen	2	Ha	1	300	600	J.T						
Desherbage & binage	2	Ha	1			J.T		3		75		450
Cuvelage/ confection des impluviums	2	Ha	1			J.T	1	3	50	75	100	450
Epandage fumier	1	Ha	1			J.T		2		75		150
Epandage engrais	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Taille	1	Ha	1			J.T		4		100		400
Traitement phytosanitaire	2	Ha	1			J.T		2		75		300
Récolte	15	Ha	1			J.T	2	2	50	100	1500	3000
Total 1					600						1600	5050
INTRANTS	FREQ.	U	Qtité	PU	PT							
Fumier	1	T	3	80	240							
Engrais												
S po	1	qx	0,6	1000	571							
DAP	1	qx	0,7	285	186							
S. Am 33,5%	1	qx	0,6	355	203							
Produits Phyt.	2	L/kg			1000							
Total 2					2 200							
Ammortissement	1	Ha	2268		1	2 268						
Total 3						2 268						
Total partiel						10 118						
V.Loc.terre	1	an	1	1500	750							
Total 4						750						
TOT.GENERAL						10 868						

Charges fixes (amortissement des investissements)		
Désignation	Coût	Amortissement annuel
Installation du verger	10 320 Dh	344 Dh
Frais d'entretien du verger	16 925 Dh	564 Dh
Acquisition du petit matériel	6 800 Dh	1 360 Dh
Montant total charges fixes (DH/Ha/an)		2 268 Dh

Coût et revenu de la culture de figuier par hectare							
Nature	Productions			Charges		Revenu	
	Quantité (T)	Prix (Dh/Kg)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)
Figues fleurs	1	8	8 000	Am. Ch.f.	2 268	Prd.Brut	20 000
Figues fraîches	4	3	12 000	Intrants	7 850	Marge brute	9 132
				M.O.Sal.	5 050	Val.ajt brute	7 532
				M.O.Fam.	1 600		

ANNEXE 2 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ROGER J. P., La conduite du figuier *Ficus carica* L. famille des moracées genre Ficus, Actes de la Journée Figueur : Potentialités et perspectives de développement de la figue sèche au Maroc. INRA 2002.

Walali, L, Skiredj, A, et Alattir, H, 2003, Département D'Horticulture, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat institut, Maroc, Transfert de technologie en agriculture, N ° 105, Fiches Techniques : L'amandier, l'olivier, le figuier, le grenadier.

Ouakbli, A, 2003, unité de recherche sur l'amélioration des plantes et conservation des ressources phyto-génétiques, INRA, centre régional de Meknès, bulletin réalisé par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat institut, Maroc, Transfert de technologie en agriculture, N ° 106, Le Figueur : un patrimoine génétique diversifié à exploiter.

Chimi, H, Expert national du projet, et A. OUAOUICH, Expert du développement industriel ONUDI-Vienne, Autriche, Guide du sécheur de figues, Année 2005, Préparé dans le cadre du projet de développement du petit entrepreneuriat agro-industriel dans les zones périurbaines et rurales des régions prioritaires avec un accent sur les femmes au Maroc, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II - Rabat – Maroc.

Oukabli, A, et Mamouni, A, 2008, Fiche Technique figuier (*Ficus Carica* L.), installation et conduite technique de la culture, Institut de la recherche agronomique, Maroc.

EL KHALOUI, M, 2010, Ecole Nationale de l'agriculture de Meknès, bulletin réalisé par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat institut, Maroc, Transfert de technologie en agriculture, N ° 186, Valorisation de la figue au Maroc.

Ouakbli, A, 2012, Projet Arboriculture fruitière : Programme financé par les Etats Unis d'Amérique par le biais de Millenium Challenge Corporation (MCC), consortium de recherche en agriculture composé de : l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, l'Ecole Nationale de l'Agriculture de Meknès et l'Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs, Livrable produit au niveau de l'axe II : Variétés et leurs conduites techniques, Revue annuelle des réalisations en matière de Variétés et leurs conduites techniques dans les zones du projet

Ouakbli, A, 2013, Projet Arboriculture fruitière : Programme financé par les Etats Unis d'Amérique par le biais de Millenium Challenge Corporation (MCC), consortium de recherche en agriculture composé de : l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, l'Ecole Nationale de l'Agriculture de Meknès et l'Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs, Livrable produit au niveau de l'axe II : Variétés et leurs conduites techniques, le figuier : document technique

Ouakbli, A, 2013, Projet Arboriculture fruitière : Programme financé par les Etats Unis d'Amérique par le biais de Millenium Challenge Corporation (MCC), consortium de recherche en agriculture composé de : l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, l'Ecole Nationale de l'Agriculture de Meknès et l'Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs, Livrable produit au niveau de l'axe II : Variétés et

leurs conduites techniques, Revue annuelle des activités de recherche : Variétés performantes et aptes au séchage pour le développement de la culture du figuier