

Marché N° 31/2015/ONCA

## ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO-ECONOMIQUES

### PHASE 3 : ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO- ECONOMIQUES SPECIFIQUE A LA FILIERE

#### CAS DE L'ABRICOTIER



**Cas de la REGION MARRAKECH SAFI**

# Sommaire

<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES PHOTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>1. IMPORTANCE ECONOMIQUE ET PLACE DE LA CULTURE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. EXIGENCES EDAPHO-CLIMATIQUES DE L'ABRICOTIER .....</b>	<b>5</b>
<b>3. TECHNIQUES D'INSTALLATION .....</b>	<b>5</b>
3.1. PREPARATION DU SOL.....	5
3.2. MISE EN PLACE DE LA CULTURE .....	6
3.2.1. Période de plantation .....	6
3.2.2. Plantation.....	6
3.2.3. Entretien après plantation .....	6
3.2.4. Choix des variétés .....	7
3.2.5. Choix des porte-greffes.....	8
3.2.6. Densité de plantation.....	9
<b>4. TAILLE .....</b>	<b>10</b>
4.1. ORGANES DE L'ABRICOTIER .....	10
4.2. TAILLE DE FORMATION.....	11
4.3. TAILLE DE FRUCTIFICATION.....	12
4.4. TAILLE EN VERT.....	12
4.5. LES OUTILS DE LA TAILLE .....	12
<b>5. IRRIGATION .....</b>	<b>13</b>
<b>6. FERTILISATION .....</b>	<b>14</b>
<b>7. MANAGEMENT DES MAUVAISES HERBES .....</b>	<b>15</b>
7.1. POUR LES JEUNES PLANTS :.....	15
7.2. POUR LES VERGERS ADULTES : .....	15
<b>8. POLLINISATION .....</b>	<b>16</b>
<b>9. ECLAIRCISSEMENT .....</b>	<b>16</b>
<b>10. PRINCIPAUX MALADIES ET RAVAGEURS DE L'ABRICOTIER .....</b>	<b>17</b>
<b>11. RECOLTE, VALORISATION DES ABRICOTS ET DEBOUCHES .....</b>	<b>23</b>
11.1. RECOLTE.....	23
11.1.1. Maturité des abricots.....	23
11.1.2. Cueillette.....	23
11.2. RENDEMENT.....	25
11.3. CONSERVATION DES ABRICOTS.....	25
11.4. TRI ET CONDITIONNEMENT.....	25
11.5. SECHAGE DES ABRICOTS .....	25

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

11.5.1.	Séchage industriel.....	26
11.5.2.	Séchage solaire .....	26
<b>12.</b>	<b>RENTABILITE ECONOMIQUE.....</b>	<b>27</b>
12.1.	METHODE DE CALCUL DE LA RENTABILITE D'UN VERGER D'ABRICOTIER .....	27
12.1.1.	Les charges de production .....	27
12.1.2.	Les recettes des exploitations.....	29
12.1.3.	La marge brute.....	29
12.2.	FICHES TECHNICO-ECONOMIQUES DE L'ABRICOTIER PAR ZONE HOMOGENE POUR LA REGION MARRAKECH SAFI .....	29
	<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>32</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1: VARIETES CULTIVEES SELON LES ZONES HOMOGENES.....	8
TABLEAU 2: DENSITE DE PLANTATION DANS LES ZONES HOMOGENES .....	9
TABLEAU 3 : NORMES DE FUMURES POUR L'ABRICOTIER EN FONCTION DE L'AGE DES ARBRES. ....	14
TABLEAU 4: DESCRIPTION DES MALADIES ET RAVAGEURS DE LA CULTURE DE L'ABRICOTIER.....	18
TABLEAU 5: PERIODE DE RECOLTE DES ABRICOTS SELON LES ZONES HOMOGENES.....	23
TABLEAU 6: RENDEMENT DES ABRICOTIERS SELON LES ZONES HOMOGENES .....	25
TABLEAU 7: DIAGRAMME DE FABRICATION DES ABRICOTS SECS DANS DES SECHOIRS A AIR (BAHLOULI F. ET AL.,2008).....	26
TABLEAU 14: COMPOSANTES DE L'INVESTISSEMENT POUR L'INSTALLATION D'UN VERGER D'ABRICOTIER.....	27
TABLEAU 15: DUREES DE VIE DES INVESTISSEMENTS LIES A L'INSTALLATION DU VERGER D'ABRICOTIER.....	28
TABLEAU 16 : METHODE DE CALCUL DE LA MARGE BENEFICIAIRE POUR LA PRODUCTION DES ABRICOTS .....	29

## **LISTE DES PHOTOS**

PHOTO 1: CONFECTION DE LA CUVETTE AUTOUR D'UN PLANT D'ABRICOTIER .....	7
PHOTO 2: VARIETE CANINO .....	7
PHOTO 3: VARIETE DELPATRICIA.....	8
PHOTO 4: VARIETE MISSOURIA.....	8
PHOTO 5: BOUQUET DE MAI D'UN ABRICOTIER.....	10
PHOTO 6: CHIFFONNE D'UN ABRICOTIER .....	11
PHOTO 7: CONDUITE EN GOBELET D'ABRICOTIER .....	11
PHOTO 8: CUEILLETTE DES ABRICOTS .....	24
PHOTO 9: ABRICOT DANS DES CAISSES PLASTIQUES .....	24
PHOTO 10: MAUVAISES METHODES DE CUEILLETTE DES ABRICOTS .....	25
PHOTO 11: SECHAGE SOLAIRE DES ABRICOTS .....	27

## PREAMBULE

L'Office National du Conseil Agricole a confié à NOVEC, le Marché N° 31/2015/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'une fiche technique de l'abricotier pour la région de Marrakech Safi.**

## 1. Importance économique et place de la culture

Au Maroc, la superficie plantée en abricot est estimée à 12 360 Ha actuellement. La variété Canino utilisée par les conserveurs représenterait 80% de ces superficies. La production, très variable, est largement dépendante du climat et elle est de l'ordre de 90274 t en 2015.

Une bonne vingtaine d'unités travaillent dans le secteur de la conserve d'abricots avec une capacité d'environ 40 000 tonnes soit une moyenne de 2000 T/unité. Cependant la dispersion est très grande puisque la taille des unités va de quelques centaines de tonnes (200 T) pour les plus petites à 4 000 tonnes pour les plus grandes.

## 2. Exigences édapho-climatiques de l'abricotier

L'abricotier est une espèce assez exigeante en froid hivernal (700 à 1000 heures en dessous de 7.2°C) ces besoins varient selon le groupe géotypes. L'insatisfaction des besoins en froid est néfaste sur l'abricotier et cause une croissance insuffisante, des irrégularités au niveau de l'induction et de la différenciation florale ainsi qu'une malformation de la fleur.

Cette espèce est assez sensible au gel hivernal, mais les bourgeons floraux peuvent résister à des températures de -16°C à -24°C quand ils sont dormants.

Selon A. Mamouni et A. Oukabli (2005), L'abricotier est une espèce exigeante en lumière dont le manque se répercute sur l'aoûtement du bois et l'induction florale. L'adéquation entre la densité de plantation, la forme de conduite et la pratique de la taille de fructification doit permettre une bonne aération des différentes parties de l'arbre. Il n'est pas très exigeant en matière de sol pourvu qu'il ne soit pas trop lourd et humide. Le système racinaire craint, en effet, l'asphyxie. Une telle situation est relativement rare au Maroc. Il craint aussi des taux de calcaires trop élevés.

L'abricotier préfère les sols profonds argilo-limoneux bien drainants. (Skiredj A., Walali Loudyi D., 2003). Donc, Il faut choisir un sol profond (mini 40 cm) perméable donc aéré et drainant.

## 3. Techniques d'installation

### 3.1. Préparation du sol

La préparation de sol avant plantation consiste à

- Réalisation d'un labour profond (environ 80 cm), durant l'automne.
- Apport de fumure de fond (minérale et organique) .

**Remarque :** En terrain accidenté ou en pente, on préconise un rootage qu'on réalise à l'aide d'un ripper ou bull à dents.

- Réalisation d'un travail du sol superficiel pour ameublir le sol
- Effectuation de piquetage qui sert à tracer les lignes et piqueter les emplacements des futurs plants selon les densités de plantations retenues.

- Ouverture des trous après l'achèvement du tracé et du piquetage.

### **3.2. Mise en place de la culture**

#### **3.2.1. Période de plantation**

La plantation s'effectue au moment de la dormance qui dure de fin octobre, mi-novembre jusqu'à fin février, début mars.

La période qui dure entre mi novembre et mi décembre est considérée la meilleure période de plantation.

#### **3.2.2. Plantation**

La plantation se fait de la manière suivante :

- Combler le trou jusqu'au  $\frac{3}{4}$  avec de la terre de surface.
- Respecter l'alignement en utilisant la règle à planter et en disposant avec précaution le plant au milieu du trou et dressé.
- Orienter le point de greffe face aux vents dominants.
- Combler le trou avec la terre restante, elle doit être fine et meuble en remuant légèrement le plant de bas en haut pour favoriser la pénétration de la terre entre les racines et assurer une meilleure adhésion de la terre aux racines.
- Maintenir le point de greffe à une hauteur de 5 à 10cm au moins par rapport au niveau du sol.
- Terminer l'opération par un tassement au pied, à gauche et à droite du plant en évitant le tassement abusif.

#### **3.2.3. Entretien après plantation**

Les opérations de l'entretien des plants d'abricotiers après plantation sont :

- Rabattage des plants à la hauteur désirée selon la conduite du verger.
- Le tuteurage est considéré comme une opération secondaire.
- Confection des cuvettes et Arrosage : Une fois mis en place, on confectionne autour du plant une cuvette pour la rétention d'eau d'arrosage.



**Photo 1: confection de la cuvette autour d'un plant d'abricotier**

### **3.2.4. Choix des variétés**

Au Maroc, la gamme variétale est très réduite. Elle est constituée de Canino, Gelitano, delpatricia, Maoui, Ouardi, Sayeb, Amal et des variétés locales.

les principales variétés cultivées au Maroc sont :

Canino : Elle se caractérise par une vigueur assez bonne, une entrée en production rapide (3ème année) et une productivité régulière. Le fruit dispose aussi d'une bonne aptitude à la transformation en oreillon. La maturité se situe entre la première et la deuxième semaine du mois de juin.



**Photo 2: variété canino**

Del patriarca : Une variété régulièrement productive, elle est très précoce dans la région du Haouz (début du mois de Mai) et deux semaines plus tard à Meknès. Il est strictement consommé en frais.





**Photo 3: variété Delpatricia**

Missouria : C'est une nouvelle variété introduite par l'INRA. Elle entre en production dès la troisième année, très productive et sans alternance marquée.

Fruit de bon calibre, de bonne qualité gustative et apte à la transformation.



**Photo 4: variété Missouria**

Le tableau suivant présente les variétés cultivées dans les zones homogènes :

Tableau 1: variétés cultivées selon les zones homogènes

Région	Zone homogène	Variétés cultivées par les agriculteurs
Marrakech Safi	Marrakech, Chichaoua et haouz	- Canino destinée principalement à la transformation et secondairement à la consommation en frais ; - Maoui (Delpatricia), variété précoce destinée exclusivement à la consommation.

(Source : Diagnostic participatif, 2017)



**Le choix des variétés est nécessaire pour assurer une grande rentabilité et une productivité**

- ❖ Le choix des variétés doit être raisonné selon :
  - ✓ L'adaptation des variétés aux conditions climatiques de la région
  - ✓ La demande sur le marché pour maximiser le grain.

### 3.2.5. Choix des porte-greffes

Le porte-greffe assure, par son système racinaire, les fonctions d'ancrage, de stockage de réserves et d'absorption de l'eau et des éléments minéraux.

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques


Les principaux portes -greffes de l'abricotier sont les suivants :

**Franc** : Il est plus utilisé au Maroc, il est vigoureux, résiste à la sécheresse, au calcaire et à la salinité (c'est le plus résistant des Porte-greffes). Il présente une bonne compatibilité au greffage mais il est sensible à la verticilliose et aux pourridiés

**Prunier reine-claude** : Ce porte-greffe de sols frais et perméable, il est adapté aux arbres tiges, qui deviennent vigoureux et vivent longtemps. Ceux-ci donnent de gros fruits à maturité précoce.

**Prunier myrobolan** : il provoque avec certaines variétés comme «Canino», des décollements au cours des premières années de greffage.

**Prunier marianna** : Ce porte-greffe convient à tous les types de sol et possède une bonne vigueur. Toute fois, il est incompatible avec les variétés telles que 'Canino'.

 <b>Le choix des porte-greffes</b>	
❖	Lors du choix, il est impératif de considérer trois critères, en accordant la priorité aux deux premiers:
✓	L'adaptation au sol (calcaire, texture, humidité),
✓	l'affinité avec la variété
✓	la vigueur

### 3.2.6. Densité de plantation

L'abricotier est un arbre de grand volume qui se forme en gobelet plus ou moins libre. La vigueur globale résulte du trio porte-greffe + variété + fertilité du sol. La vigueur déterminera la densité.

L'espacement de 4,5m sur la rangée et 5 à 6 m entre les rangées sont les plus fréquents. Cet espacement donne une densité de plantation de 363 à 445 arbres/hectare, ce qui convient bien aux formes de conduite les plus répandus en gobelet ou gobelet en buisson. Les distances de plantation pour les vergers modernes sont de l'ordre de 4x4m ou 4x4,5 m soit une densité de plantation de 450 à 600 arbres/ha.

Tableau 2: densité de plantation dans les zones homogènes

Région	Zone homogène	Densité de plantation
Marrakech Safi	Marrakech, Chichaoua et haouz	Les distances de plantation couramment : 5x5m ou 6x6m.

(Source : Diagnostic participatif, 2017)



## Raisonnement de la densité de plantation

- ❖ Il faut bien choisir la densité de plantation pour assurer la pénétration de la lumière et éviter la concurrence entre les abricotiers sur les éléments minéraux et limiter le développement et la propagation des maladies et ravageurs.

### 4. Taille

#### 4.1. Organes de l'abricotier

Avant toute intervention de taille, il est nécessaire de savoir distinguer les types de bourgeons et les différents rameaux.

Il faut observer les arbres au début du printemps, avant la reprise de croissance.

Les **bourgeons à bois** sont petits, pointus et lisses.

Les **bourgeons à fleurs** sont plus gros, ovoïdes et duveteux.

Les **rameaux à bois** ne portent que des bourgeons à bois.

Les **rameaux anticipés** sont des rameaux qui se développent au cours de l'été sur une pousse (vigoureuse) de l'année, généralement à son extrémité.

Les **gourmands** sont des rameaux très vigoureux, portant des bourgeons à bois à la base et des rameaux anticipés à leur extrémité.

Les **bouquets de mai** sont des rameaux courts portant un bourgeon à bois entouré de quelques bourgeons à fleurs.



Photo 5: Bouquet de Mai d'un abricotier

Les **branches chiffonnes** sont des rameaux grêles portant des bourgeons à fleurs sur toute leur longueur et un bourgeon à bois à leur extrémité.



Photo 6: chiffonne d'un abricotier

#### 4.2. Taille de formation

L'arbre est constitué d'un tronc solide sur lequel sont réparties, à différents niveaux, des branches charpentières (3 à 5). L'arbre prend une forme ronde et creuse, ce qui facilite les travaux de récolte et de taille. Cette forme simple et facile à conduire, est adoptée avec des distances de plantation de l'ordre de 5x4m.

À la plantation, le scion est rabattu à 40-60 cm de hauteur selon la vigueur du plant. Les anticipés sont coupés à 2 yeux. Au printemps, on procède déjà au choix des futures charpentières, les autres pousses sont éliminées. Les 3 ou 4 charpentières les mieux placées autour du tronc sont rabattues à 50-60 cm au cours de l'hiver de la deuxième année. Au troisième hiver, les prolongements des charpentières sont sélectionnés et rabattus à un niveau permettant de les renforcer (40 à 50cm) et on choisit les sous charpentières qui sont renforcés par des rabattages à des niveaux dépendant de leur vigueur. Généralement, on garde deux charpentières dans des directions différentes.



Photo 7: conduite en gobelet d'abricotier

#### 4.3. Taille de fructification

Elle consiste à provoquer des renouvellements à partir des rameaux mixtes et des rameaux à bois, à équilibrer entre la végétation et la fructification, et à dégager l'intérieur de l'arbre pour permettre à la lumière d'atteindre les rameaux fructifères.

Les rameaux sont taillés de la manière suivante :

- **Rameau à bois** : taillé à 2 yeux ou rabattu à ras.
- **Gourmand** : ne conserver que pour renouveler une charpentière ou une sous-charpentière.
- **Rameau mixte** : on le taille à deux yeux pour préparer des remplacements, le conserver pour sa production ou l'éliminer en cas de nombre élevé.
- **Chiffonne** : on le conserve entièrement ou on l'ampute à sa base en cas de surnombre.
- **Bouquet de mai** : aucune taille n'est pas pratiquée sur le bouquet.

#### 4.4. Taille en vert

La taille en vert, quant elle est pratiquée assez tôt, permet d'éliminer les pousses mal placées et celles en surplus pour permettre un bon développement du reste des rameaux et une bonne aération de l'ensemble de l'arbre. En été, l'intervention consiste surtout à pratiquer des pincements sur les pousses qui seraient éliminées en hiver. C'est une anticipation de la taille de l'hiver suivant.



#### L'opération de la taille joue un rôle dans l'amélioration du rendement

- ❖ Lorsque la taille est pratiquée à la fin de l'automne ou au milieu de l'hiver, les plaies risquent de se dessécher et d'être endommagées ; Il faut mastiquer les plaies de tailles avec un produit cicatrisant (mastic végétal).
- ❖ Une taille légère tous les ans vaut mieux qu'une taille sévère tous les deux ans.

#### 4.5. Les outils de la taille

Parmi les outils de la taille on cite le sécateur, l'ébrancheur (sécateur de force), la scie d'élagage et l'échelle ou l'escabeau.



Figure 1: Matériel de taille



### Précautions à prendre lors de l'opération de la taille

- ❖ Pour bien tailler les arbres, il est important de se servir de bons outils bien aiguisés et non rouillés. La sève étant agressive, après usage, il est recommandé de passer simplement un chiffon huileux sur les lames.
- ❖ La désinfection du matériel utilisé pour tailler les arbres, lors du passage d'un arbre à un autre afin d'éviter la transmission des maladies.

## 5. Irrigation

Les besoins en eau de l'abricotier varient de 300 à 600 mm/an, ils sont liés à la régularité des précipitations sur l'ensemble de la saison et la bonne répartition en fonction des stades critiques. D'autres exigences liées à la variété, au porte greffe, ainsi qu'au milieu de culture dont principalement la nature du sol et l'évapotranspiration, déterminent le mode de conduite et le système d'irrigation à adopter.

Le calendrier des besoins en eau pour l'abricotier s'étale de mi-mars à fin septembre en moyenne avec de forts besoins entre juin et fin août.

Ces besoins sont élevés au moment de la croissance du fruit, particulièrement pendant le durcissement du noyau. Au Maroc, cette période coïncide généralement avec une période sèche d'où la nécessité de maintenir un rythme soutenu des apports d'eau. Les doses et les fréquences des irrigations dépendent de plusieurs facteurs dont la densité, l'âge des arbres, la nature du sol et les conditions climatiques.

Il faut souligner aussi la nécessité de continuer à apporter des irrigations même après la récolte afin d'assurer une bonne induction florale. Cependant, un excès d'eau en conditions de sol lourd peut

provoquer la pourriture racinaire, notamment quand le porte-greffe est un franc (Mamouni A., Oukabli A., 2005).



### Précautions à prendre lors de l'irrigation

- ❖ Eviter le stress hydrique car ce dernier déclenche chez l'abricotier des pathologies qui peuvent être graves (dépérissements).
- ❖ Eviter l'excès de l'irrigation car il peut causer le jaunissement, l'asphyxie des racines et la pourriture et voire la mort de l'arbre.
- ❖ Arrêter l'irrigation lors de la floraison des arbres.
- ❖ Utiliser les techniques d'irrigation localisée pour économiser l'eau d'irrigation.

## 6. Fertilisation

La fumure dépend du niveau de fertilité du sol et du niveau de production (exportation du bois et des fruits, perte). Des analyses du sol et des feuilles pourraient permettre de définir avec précision les quantités des éléments à apporter. Il est cependant utile de préciser que l'abricotier est plus exigeant en calcium qu'en phosphore.

Au cours de la préparation du sol : 200 - 300 kg/ha de P2O5 et 400 - 600 kg/ha de K2O devraient être appliqués, en fonction des résultats des analyses du sol.

### ✓ Fertilisation de fond :

La fumure de fond consiste à apporter une quantité de fumure organique de l'ordre de 30 à 60T/ha selon les disponibilités et la nature du sol.

### ✓ Fertilisation d'entretien :

Une fumure d'entretien annuelle pour un verger de 500 arbres/ha est estimée à 120U de N, 70U de P et 120 à 150 de K. L'abricotier est également très exigeant en Ca de l'ordre de 75U.

Les besoins de l'abricotier en fertilisants changent en fonction de l'âge des arbres :

Tableau 3 : Normes de fumures pour l'abricotier en fonction de l'âge des arbres.

	N Kg/ha	P2O5 Kg/ha	K2O Kg/ha
1 <sup>er</sup> année	80 - 120	70	100
2 <sup>ème</sup> année	120 - 150	70	150
3 <sup>ème</sup> année	150 - 180	80	200
Arbre en production	150 - 180	90	300

(Source : <https://www.netafim.com.au/crop/apricot/best-practice>, 2017)

La fumure azotée doit être fractionnée en trois apports :

- 30 à 40 % de la dose en fin d'été, lorsque la croissance est arrêtée ;
- 30 à 40 % de la dose en fin d'hiver, un mois avant floraison sous forme ammoniacale.
- 20 - 40 % après nouaison, au sol en un épandage ou en irrigation fertilisante en 3 à 4 apports.

Lorsque l'alimentation de la plante est trop riche en azote, on favorise le développement végétatif alors qu'une alimentation riche en carbone (MO) favorise l'induction florale.

Si le rapport C/N est supérieur à 20, on favorise la floraison. En dessous, on l'inhibe.

L'apport d'engrais peut se faire soit par épandage mécanique soit par fertigation.



### **Précautions à prendre lors de la fertilisation**

- ❖ Réalisation des analyses du sol pour bien raisonner la quantité des fertilisants à apporter.
- ❖ Réalisation des analyses foliaires pour détecter les carences en oligo-éléments.
- ❖ Raisonnement de la fertilisation pour diminuer les risques de pollution de sol.
- ❖ Utilisation de la fertigation

## **7. Management des mauvaises herbes**

### **7.1. Pour les jeunes plants :**

Dès le printemps qui suit la plantation, il faut procéder à l'élimination des mauvaises herbes de façon superficielle par passage de disques ou cover-crop croisés, afin de réduire la concurrence pour l'eau ainsi que les attaques parasitaires (maladies et ravageurs) trouvant un refuge idéal sur ces mauvaises herbes.

### **7.2. Pour les vergers adultes :**

Il y a trois modes de contrôle des mauvaises herbes au niveau des vergers d'abricotiers :

- ✓ **Avec fauchage :**

Dans ce cas les agriculteurs procèdent au fauchage de l'herbe pour le donner à leur bétail.

- ✓ **Avec labour :**

Il s'agit de la pratique du labour faite en plusieurs passages au printemps ou l'utilisation d'outils permettant un travail de sol à la verticale, comme les vibroculteurs ou les cultivateurs, est très recommandée.



Ce type de travail permet, en effet, l'élimination des mauvaises herbes ayant développé de grosses racines.

✓ **Utilisation des herbicides :**

L'application des herbicides résiduels de pré émergence en automne, avant ou immédiatement après les premières pluies permet d'éliminer les mauvaises herbes. Les mauvaises herbes qui échappent à ce traitement sont éliminées au printemps par des herbicides de translocation ou de contact.



**Précautions à prendre lors de l'utilisation des herbicides**

- ❖ Utilisation des herbicides autorisés pour la culture de l'abricotier
- ❖ Respect des doses et des critères d'application.
- ❖ Alternation des matières actives pour contrôler le maximum d'espèces.

## **8. Pollinisation**

L'abricotier est considéré comme auto-fertile et ne nécessite pas l'insertion d'autres cultivars dans la plantation. Toutefois, certaines variétés sont autostériles et ne devraient pas être plantées seules.

Les abricots étant auto-fertiles, la fécondation se produit sans l'intervention d'insectes pollinisateurs. Cependant, Il est utile de recourir aux abeilles pendant que l'abricotier est en fleurs, en cas de la précocité de la floraison parce que la période durant laquelle les fleurs sont épanouies est parfois brève.

L'utilisation des abeilles lorsque les conditions sont peu propices à la pollinisation augmente les chances d'obtenir une mise à fruits acceptable.

## **9. Eclaircissage**

C'est une opération qui vise l'amélioration du calibre des fruits en réduisant la charge de l'arbre en année de forte production et par la même occasion lui éviter d'entrer dans un cycle d'alternance. Chez l'abricotier, cette opération n'est pas aussi nécessaire que chez d'autres espèces telles que le pommier et le pêcher, mais dans certaines années, où les conditions de pollinisation sont idéales et que la mise à fruits est abondante, l'éclaircissage s'impose.

En l'absence de traitement chimique, l'opération est pratiquée manuellement vers fin avril, début mai et consiste surtout à éclaircir les fruits supportés par les chiffonnes en laissant 3 à 5 fruits par branche et 1 à 3 par bouquets de Mai. Dans le cas des rameaux mixtes, laisser un fruit par 15 feuilles.

L'éclaircissage peut se faire à la main ou être accéléré par une utilisation prudente d'un tuyau souple ou d'une perche. Cette technique nécessite en moyenne 150 heures de travail par hectare (jusqu'à 300h/ha dans des conditions de charge importante).

Le temps investi pour l'éclaircissage permet une homogénéisation de la qualité et présente ainsi l'avantage de diminuer les heures de récolte et le nombre de passage.

A noter qu'en cas de très forte charge, un pré éclaircissage mécanique à l'aide d'une canne vibrante permet une diminution du nombre d'heures d'éclaircissage manuel d'environ 30%.

## **10. Principaux maladies et ravageurs de l'abricotier**





### **Précautions à prendre lors de lutte contre les maladies et ravageurs**

- ❖ Raisonnement de l'utilisation des pesticides
- ❖ Utilisation des méthodes de lutte biologique et intégrée pour préserver l'environnement.
- ❖ Observation quotidienne des champs pour détecter les maladies et les ravageurs avant leur propagation

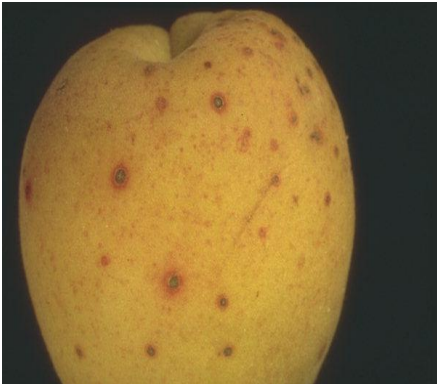

Le tableau suivant présente les différentes maladies et ravageurs des abricotiers

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques



Tableau 4: Description des maladies et ravageurs de la culture de l'abricotier

Maladies/ennemi	Description	Moyen de lutte	Photo
<b>Moniliose</b>	<p>la Moniliose est provoquée par deux champignons <i>Monilia laxa</i> et <i>Monilia fructigena</i>.</p> <p>Elle cause des dégâts sévères sur les fleurs des abricotiers.</p> <p>Cette maladie se manifeste par un dessèchement des fleurs, un dépérissement de l'extrémité des rameaux, une formation des exsudats de gomme à proximité des zones infectées et par une pourriture brune molle sur le fruit.</p>	<p><b>Mesures prophylactiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maintenir des distances de plantation suffisantes entre les arbres 5x4 m au moins, et des formes de conduite bien aérées, ainsi qu'une taille régulière d'éclaircie et maintenir la couronne ouverte.</li> <li>✓ Eliminer et détruire des parties atteintes (rameaux et fruits momifiés).</li> <li>✓ Favoriser les variétés peu sensibles ou à floraison tardive.</li> <li>✓ Eviter tout type de blessure sur les arbres.</li> <li>✓ Eviter tout apport de foliaire contenant de l'azote, les purins de plantes...</li> <li>✓ Réaliser un éclaircissage des fruits, en comptant une distance de 3 doigts entre deux fruits environ, dédoubler les fruits qui se touchent (les années de forte charge on n'éclaircit jamais suffisamment les arbres).</li> <li>✓ Récolter par temps sec pour éviter la propagation du champignon.</li> </ul> <p><b>Lutte chimique :</b></p> <p>Utilisation des fongicides contenant la matière active : mancozèbe (comme TRIZIMAN M, TURBO ZM); ou la matière active manèbe (TRIMANGOL 80%, MANEB 80).</p>	
<b>Oïdium</b>	<p>L'oïdium de l'abricotier est provoqué par le champignon <i>Podosphaera tridactyla</i>.</p> <p>Les symptômes de cette maladie sont : ondulation du limbe de la feuille et apparition de taches blanchâtres arrondies sur la face supérieure. Et sur fruits, des taches blanchâtres auréolées de rouge et légèrement en relief sur la face éclairée par le soleil se forment un mois après la floraison</p>	<p><b>Méthode de lutte préventive :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'élimination systématique des arbres présentant des symptômes hivernaux d'Enroulement Chlorotique permet de limiter le nombre de foyers primaires. Une telle mesure ne peut avoir qu'une efficacité relative car elle n'est jamais généralisée à toute une zone de culture de l'abricotier (arbres isolés, parcelles abandonnées, jardins particuliers, etc.) ;</li> </ul> <p><b>Méthode curative :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Des traitements chimiques spécifiques sont indispensables à base meptyldinocap (AGRISKAR STAR, KARATHAME 3D) ou carbendazime (LASKOR 50PM, GOLDAZIM 500SC). Des interventions précoces bien ciblées permettent de maîtriser l'oïdium de manière satisfaisante.</li> </ul>	

### Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Maladies/ennemi	Description	Moyen de lutte	Photo
<p><b>Maladie criblée à coryneum</b></p>	<p>La maladie criblée est une infestation fongique causée par un champignon très virulent <i>Coryneum beijerinckii</i>, connu aussi sous le nom de <i>Stigmina carpophila</i>.</p> <p>La maladie se manifeste par la perforation des feuilles, l'apparition des taches délimitées par leur marge brune entourant un centre nécrosé et apparition des taches et gommose sur les fruits.</p>	<p><b>stratégie de lutte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maintenir des distances de plantation suffisantes entre les arbres 5x4 m au moins, et des formes de conduite bien aérées, ainsi qu'une taille régulière d'éclaircie et de maintien ouvert de la couronne.</li> <li>✓ Ne négliger pas l'entretien et la croissance de vos arbres par la fumure notamment (organique de préférence). Une restitution à assimilation rapide est importante suite à une grosse récolte (guano, plume, purin, jus de compost...), attention toutefois, une fumure trop riche en azote favorise les monilioses.</li> <li>✓ Eliminer et détruire en les brûlant les parties atteintes</li> <li>✓ Réaliser un traitement à la Bouillie Bordelaise en automne avant la chute des feuilles, et une avant la floraison (couvert par le traitement contre le monilia au printemps)</li> </ul>	
<p><b>Gommose</b></p>	<p>C'est une maladie cryptogamique qui se caractérise par la formation d'un exsudat de gomme à l'aisselle des rameaux ou au niveau des bourgeons. Elle est souvent due au stress, au problème de fertilisation déséquilibré, ou au vieillissement des arbres.</p>	<p>Une bonne prévention, en traitant les causes du phénomène, est la meilleure des garanties. Pour cela, il est recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Drainer le sol s'il est lourd et humide,</li> <li>✓ Éviter les blessures de taille ou provoquées par les impacts de grêle ou les brûlures du gel.</li> <li>✓ Tailler modérément et régulièrement en respectant si possible les périodes les plus favorables à savoir quand la sève descend en automne..</li> <li>✓ Éviter aussi les fumures trop riches en azote en privilégiant le phosphore, les sels de potasse et de chaux pour fortifier les tissus ligneux.</li> <li>✓ Appliquer sur les plaies un frottis réalisé avec des feuilles d'oseille, d'acide oxalique ou de vinaigre</li> <li>✓ S'assurer de la compatibilité du porte greffe et de la variété avec votre sol et votre climat.</li> <li>✓ Enfin, déjouer les attaques parasitaires, plus particulièrement celles de Monilia, par des traitements fongicides.</li> </ul>	

### Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

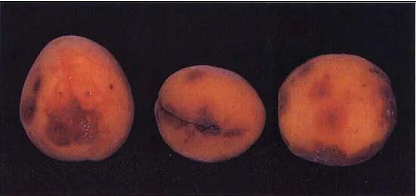

Maladies/ennemi	Description	Moyen de lutte	Photo
<b>Bactériose</b>	<p>La bactériose de l'abricotier peut causer des dégâts importants, pouvant entraîner la mort des arbres.</p> <p>Cette maladie se manifeste par des écoulements de gomme rougeâtre au niveau du tronc, des charpentières ou des rameaux en fin d'hiver, par un dépérissement brutal de branches, Flétrissement brutal de charpentières ou d'arbres entiers en été.</p>	<p><b>Mesures prophylactiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eviter des interventions de taille d'octobre à janvier. Attention à la grande sensibilité des jeunes vergers.</li> <li>✓ Eviter tout stress hydrique par une irrigation régulière.</li> <li>✓ Eviter les carences, notamment en calcium</li> <li>✓ Privilégier les pulvérisations de bouillie cuprique en période de débourrement.</li> </ul> <p><b>Lutte chimique :</b></p> <p>Utilisation des fongicides à base oxychlorure de cuivre comme COBOX, CHAMPION de façon préventive ou dès l'apparition des premières symptômes.</p>	
<b>Enroulement chlorotique</b>	<p>L'Enroulement Chlorotique de l'abricotier est une maladie de dépérissement causée par un phytoplasme. Celui-ci est propagé par un insecte vecteur, le psylle <i>Cacopsylla pruni</i>, et transmissible par greffe. Elle se caractérise par une feuillaison précoce en hiver et par une baisse significative de la production.</p>	<p>Pour lutter contre cette maladie, Il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toujours planter l'abricotier en situation abritée</li> <li>✓ Maintenir des distances de plantation suffisantes</li> <li>✓ Être attentif au choix des variétés et porte-greffe en fonction du terroir où l'on se trouve</li> <li>✓ Bien raisonner sa fertilisation en évitant les excès (d'azote notamment) et les coups brutaux (comme par exemple ne fertiliser pendant plusieurs années et apporter une grosse quantité de fumier en une seule fois)</li> <li>✓ Eviter les blessures sur vos arbres et particulièrement avec les tondeuses ou débrousailleuses au niveau du collet</li> <li>✓ Eliminer et détruire rapidement les parties atteintes en les brûlant</li> <li>✓ Désinfecter vos outils de coupe à l'alcool entre chaque arbre</li> <li>✓ En automne, badigeonner le tronc et les branches principales</li> <li>✓ Au printemps, curer les chancres et appliquer à nouveau le badigeon.</li> </ul> <p><b>Lutte chimique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les traitements cupriques réalisés contre la moniliose participent à limiter l'apparition de cette maladie.</li> </ul>	

Les ravageurs

### Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Maladies/ennemi	Description	Moyen de lutte	Photo
<b>Acarie</b>	Plusieurs espèces d'acarie attaquent l'abricotier dont les dégâts se manifestent par un aspect grisâtre des feuilles qui peuvent tomber prématurément.	La lutte est assurée en utilisant un acaricide spécifique ou un insecticide ayant une efficacité acaricide. Les traitements doivent commencer dès l'apparition des premiers symptômes.	
<b>Capnode</b>	<p>Le capnode est un ravageur occasionnellement important de l'abricotier en cultures en sec qui provoque un affaiblissement général de l'arbre qui conduit à sa mort.</p> <p>Ce sont les larves qui provoquent le plus de dégâts. En creusant dans les racines, elles sectionnent les vaisseaux conducteurs de sève, provoquant un affaiblissement des arbres parasités et leur mort si l'attaque est massive.</p>	<p>les méthodes de luttés utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Irrigations copieuses et fréquentes</b> : recommandées pendant la période de ponte, elles provoquent l'avortement des œufs.</li> <li>✓ <b>Technique du capnodage</b> : c'est une méthode de lutte qui consiste au ramassage manuel des adultes au cours de la période de dormance où les arbres sont nus facilitant le repérage de l'insecte sur les branches.</li> </ul>	
<b>Puceron farineux du prunier</b>	<p>Le puceron farineux se manifeste par le développement de colonies très populeuses qui produisent de miellat.</p> <p>Les pucerons colonisent la face inférieure des feuilles, donnant un aspect blanchâtre sans causer des déformations de limbe. En revanche, il provoque un arrêt de croissance très préjudiciable à l'arbre. Son fort développement de miellat est propice au développement de la fumagine.</p>	<p><b>Les mesures prophylactiques</b>, il est recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eviter les excès d'azote.</li> <li>✓ Détruire les espèces végétales qui leur servent d'hôtes secondaires.</li> </ul> <p>Lutte chimique :</p> <p>Il est nécessaire de procéder à un traitement d'hiver et un traitement préventif dès l'apparition des feuilles à base des matières actives Pymicarbe (PRIMOR 50 DG) et Thiamethoxam (PLATINUM).</p>	

**Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques**

Maladies/ennemi	Description	Moyen de lutte	Photo
<p><b>Cératite</b></p>	<p>Cette mouche qui est aussi très polyphage fait des dégâts sur les fruits en y déposant ses œufs par une piqûre.</p>	<p><b>Le piégeage de masse:</b> Cette lutte consiste en l'installation d'un nombre important de pièges par ha (de 30 à 400) selon les spécialités commerciales.</p> <p><b>La lutte biologique:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La technique des mâles stériles</b></li> <li>• <b>Les ennemis naturels: l'hyménoptère <i>Opius concolor Szpeligeti</i>.</b></li> </ul> <p>la combinaison de la technique des mâles stériles et les lâchers des parasitoïde ont abouti à réduire 10 fois la population de cératite en seulement six mois.</p> <p><b>La lutte chimique:</b> Les traitements qui consistent en l'application d'un insecticide additionné d'un attractif alimentaire, se font chaque fois que le niveau des captures par piège le nécessite.</p>	  

## 11. Récolte, valorisation des abricots et débouchés

### 11.1. Récolte

La récolte des abricots débute en Avril pour la variété la plus précoce (Maoui) et se termine en juin pour canino et Gelitano. Elle est très groupée dans le temps.

La date de récolte change selon les variétés et les régions :

Tableau 5: période de récolte des abricots selon les zones homogènes

Région	Zone homogène	Période de récolte
Marrakech Safi	Marrakech, Chichaoua et haouz	<b>Maoui</b> : récoltée entre le début et fin mai ; <b>Canino</b> : récoltée entre mi-mai et mi juin.

(Source : Diagnostic participatif, 2017)

#### 11.1.1. Maturité des abricots

Les abricots sont en général bons pour être récoltés environ une centaine de jours après la fin de la floraison. Pour vérifier leur état de maturité, tournez-les légèrement entre les doigts. Ils doivent se détacher d'eux-mêmes de la branche.

Lorsque le fruit commence à virer vers la teinte définitive, soit environ 7 à 8 jours avant la maturité physiologique pour les fruits destinés à la consommation. Les fruits destinés à la transformation, doivent être récoltés au début de maturité normale c'est à dire lorsqu'ils sont encore fermes mais riches en sucres.

#### 11.1.2. Cueillette

Les abricots doivent être cueillis à la main et être délicatement déposés dans les paniers appropriés. La propreté de ces paniers et des mains des cueilleurs est essentielle.

Les fruits sont récoltés sur l'arbre en les tirant légèrement dans un mouvement rotatif pour casser le pédoncule. Il faut procéder en plusieurs fois car tous ne sont pas mûrs en même temps.

Pour obtenir la meilleure qualité possible, les abricots doivent être récoltés mûrs mais cependant encore fermes sans qu'ils ne soient écrasés dans les mains des récolteurs.





Photo 8: cueillette des abricots



Photo 9: abricot dans des caisses plastiques



### précautions à prendre lors de la récolte

- ❖ Pour préserver la qualité des abricots, il faut :
  - ✓ Récolter les abricots avant complète maturité afin d'éviter les chutes qui causent des préjudices aux fruits lors du transport et de la transformation.
  - ✓ Les fruits destinés à la consommation en frais sont très fragiles et doivent être cueilli deux à quatre jours avant maturité.
  - ✓ Eviter le stockage prolongé des abricots dans les caisses, surtout pour les fruits à chair tendre.
- ❖ A éviter :
  - ✓ Il faut éviter de secouer les arbres car cela entraîne une chute brutale des fruits sur le sol ce qui cause la dégradation de l'état des abricots.



Photo 10: mauvaises méthodes de cueillette des abricots

### **11.2. Rendement**

Il est à noter que les rendements sont très variables selon les localités, le mode de conduites des vergers et ce selon les conditions climatiques de l'année.

Tableau 6: rendement des abricotiers selon les zones homogènes

Région	Zone homogène	Rendement
Marrakech Safi	Marrakech, Chichaoua et haouz	A l'âge de 6 ans, un arbre donne 5 à 6 kg, et à l'âge de 15 ans, la production peut atteindre 40 kg.

(Source : Diagnostic participatif, 2017)

### **11.3. Conservation des abricots**

Selon Skiredj A. et Walali Loudyi D.(2003), le fruit supporte une vingtaine de jours de conservation à - 0.5°C et 85% d'humidité.

Le stockage des abricots préalablement à leur expédition est réalisé en chambre froide à une température qui ne dépasse pas 10° C.

### **11.4. Tri et conditionnement**

Les abricots sont triés, calibrés et conditionnés dans l'aire de production. Le conditionnement est réalisé dans des contenants à fond et côtés rigides de 5 kilogrammes maximum pour le marché du frais et 25 kilogrammes maximum pour les abricots destinés à la transformation.

### **11.5. Séchage des abricots**

Le séchage des abricots se fait

### **11.5.1. Séchage industriel**

Les abricots sont séchés à travers l'application de chaleur artificielle pour vaporiser l'eau et des moyens d'éliminer la vapeur d'eau après sa séparation de fruits. Deux méthodes sont souvent utilisées pour le séchage industriel des abricots :

- Le Séchage dans des séchoirs à air grâce à un flux d'aire pour extraire l'humidité. Ce système permet de sécher les fruits en moins de trois jours. Les étapes de séchage sont comme suit :

**Tableau 7: Diagramme de fabrication des abricots secs dans des séchoirs à air** (Bahlouli F. et al.,2008)

Réception des abricots frais
Triage pour écarter les abricots inexploitable pour la transformation
Lavage des abricots frais dans un bain d'eau chlorée à raison de 100 ppm et rinçage à l'eau claire
Dénoyautage manuel à l'aide d'outils tranchants en suivant le sillon médian
Soufrage par exposition des abricots au soufre dans une pièce au gaz émis par la combustion du soufre
Blanchiment des abricots dans de l'eau bouillante
Trempage des abricots dans de l'eau chaude sucrée
Séchage des abricots dans le séchoir à air
Triage manuel pour éliminer les produits hors normes
Conditionnement des abricots pour éviter la réhumidification des abricots secs

- Le séchage dans un four à une température entre 50 et 60°C durant 10 à 12 heures, selon la quantité. Il est recommandé de laisser la porte du four entrouverte pour que l'humidité puisse échapper. Cette technique est caractérisée par des consommations importantes en électricité.

### **11.5.2. Séchage solaire**

Le séchage solaire se fait traditionnellement sur le toit des maisons à l'air libre en pendant 3 semaines, il permet de déshydrater les produits les fruits. Les produits, durs et poussiéreux, sont d'une qualité très médiocre et sans forte valeur ajoutée.

Dans la situation actuelle, les abricots sont séchés au bord de route ou dans les champs à même le sol. Ces conditions de séchage ne permettent pas la commercialisation de ce produit et limitent la qualité du produit.

La période de séchage des abricots se déroulera durant les mois de juin, juillet et août. Durant cette période, les données climatiques sont favorables au séchage. En effet, l'ensoleillement est d'environ 350 heures par mois (pour les mois de juin, juillet, août). C'est un système de séchage solaire peu coûteux et permettant une optimisation de la qualité des abricots secs.



Photo 11: séchage solaire des abricots

## 12. Rentabilité économique

### 12.1. Méthode de calcul de la rentabilité d'un verger d'abricotier

L'analyse économique des performances de la culture d'abricotier 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 étudiées.

#### 12.1.1. Les charges de production

Les charges de production incluent :

**Les charges fixes** qui regroupent l'amortissement :

- 1- Du coût global de l'installation du verger.
- 2- Des frais d'entretien des jeunes plantations pendant 3 ans (avant l'entrée en production).
- 3- De l'acquisition du petit matériel.

Le tableau suivant montre l'ensemble des charges fixes investies dans l'installation d'un verger d'abricotier.

Tableau 8: Composantes de l'investissement pour l'installation d'un verger d'abricotier

Composantes de l'investissement	Valeur d'acquisition/ construction (DH)
Plantation (installation du verger de abricotier - Frais d'entretien du verger avant l'entrée en production pendant 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
<b>Total Investissements</b>	<b>A= a+b+c</b>

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

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 du verger, du petit matériel et du système d'irrigation au goutte à goutte (g à g).

**Tableau 9: Durées de vie des investissements liés à l'installation du verger d'abricotier**

Désignation	Durée de vie probable (ans)
Verger d'abricotier	25
Petits matériels	10
Installation système irrigation (g à g)	10

$$\text{Total Amortissement} = a/25 + b/10 + c/10$$

**Les charges variables**, encore appelées 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 :

$$C1 = \sum (Q_i \times P_i)$$

Où :

$Q_i$  = Quantité du produit  $i$  utilisé : engrais ou pesticides

$P_i$  = Prix d'achat du produit

- 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

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

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

### 12.1.2. Les recettes des exploitations

Elles sont constituées des recettes générées par la vente des abricots.

$$\text{Total recettes} = \text{Quantité des abricots produits} \times \text{Prix de vente des abricots}$$

### 12.1.3. La marge brute

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

**Tableau 10 : Méthode de calcul de la marge bénéficiaire pour la production des abricots**

<b>Charges</b>	
- Charges des intrants	C1
- Frais de location du matériel	C2
- Charges de main d'œuvre	C3
- Valorisation	C4
<b>Total charges variables</b>	<b>C= C1+C2+C3+ C4</b>
<b>Total amortissement</b>	<b>Am= a/25 + b/10 + c/10</b>
<b>Total Charges</b>	<b>C<sub>T</sub>=C+Am</b>
<b>Produits</b>	
Abricots fraîches	P1= quantité d'abricot produits x Prix de vente des abricots
<b>Total produits</b>	<b>P= P1</b>
<b>Marge brute</b>	<b>P-C<sub>T</sub></b>

## 12.2. Fiches technico-économiques de l'abricotier par zone homogène pour la région Marrakech Safi

Dans la partie qui suit nous allons présenter les fiches technico-économiques pour la zone homogène Marrakech, Chichaoua et haouz.

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique												
Filière: Abricotier_zone homogène (marrakech, haouz & chichaoua)												
Région: Marrakech Safi (abricotier en gravitaire, densité 4*4) Vente sur pied												
Opérations	FREQ. %	TRAVAUX				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	
Labour moyen	1	Ha			0	J.T			75	0	0	
Cover crop	1	Ha			0	J.T			75	0	0	
Epannage fumier	1	Ha			0	J.T	1		75	75	0	
Epannage engrais	1	Ha			0	J.T	1	4	75	75	300	
desherbage mécanique	1	Ha			0	J.T			75	0	0	
Desherbage chimique et manuel	1	Ha			0	J.T	2	2	75	150	150	
Traitement phyto	1	Ha			0	J.T	2	10	75	150		
Eclaircissage manuel	1	Ha			0	J.T		0	75	0	0	
Confection seguia	1	Ha			0	J.T	2		75	150	0	
Irrigation	1	Ha			0	J.T		20	75	0	1500	
Récolte	1	Ha			0	J.T			100	0	0	
Charg. transp. récol	1	Ha			0	J.T						
Gardiennage	1	Ha			0	J.T			75	0	0	
Taille	1	Ha			0	J.T		20	120	0	2400	
Transport produits	1				0	J.T	2		75	150	0	
<b>Total 1</b>					0	J.T		10	56	35	750	4350
INTRANTS		FREQ %	U	Qtité	PU	PT						
Fumier	1	T		40	75	3000						
Engrais(Unités)	1					0						
sulfate d'ammoniaque	2	qx		2,0	380 Dh	1520						
superphosphate	1	qx		2	200 Dh	400						
Sulfate de potasse	1	qx		3,0	400 Dh	1200						
nitrate de calcium	1	qx		3	650 Dh	1950						
Produits Phyt.	1	L/Kg		F	3 500 Dh	3500						
Transport des intrants	1			F		1000						
<b>Total 2</b>						12570						
Eau d'irrigation	1	M3		6000	0,5	3000						
Ammortissement	1	Ha		3 162 Dh	1	3162,1						
<b>Total 3</b>						6162,1						
<b>Total partiel</b>						23082						
V.Loc.terre	1	An		1	5 000 Dh	5000						
<b>Total 4</b>						5000						
<b>TOT.GENERAL</b>						28082						
Charges fixes (amortissement des investissements)												
Désignation		Coût			Amortissement							
Installation verger de l'abricotier		38 750 Dh			2 492 Dh							
Frais d'entretien du verger		15 865 Dh										
Acquisition du petit matériel		6 700 Dh			670 Dh							
<b>Montant total charges fixes (DH/Ha/an)</b>					<b>3 162 Dh</b>							
Coût et revenu de la culture de l'abricotier par hectare												
Nature	Quantité (qx)	Productions			Charges		Revenu					
		Prix (Dh/qx)	Montant (DH)		Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)				
abricot vendu sur pied	270	250,00	67 500		Am. Ch.f.	3162	Prd.Brut	67500				
					Intrants	12570	Marge brute	44418				
					M.O.Sal.	4350	Marge nette	39418				
					M.O.Fam.	750	Val.ajt brute	48768				

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Fiche technico-économique											
Filière: Abricotier_zone homogène (marrakech, haouz & chichaoua)											
Région: Marrakech Safi (abricotier en goutte à goutte, densité 4*4) Vente sur pied											
Opérations	FREQ %	TRAVAUX				MAIN D'OEUVRE					
		U	Qtité	PU	PT	U	Qtité		Dh	PT (en Dh)	
							M.O.F	M.O.S		M.O.F	M.O.S
Labour moyen	1	Ha			0	J.T			70	0	0
Cover crop	1	Ha			0	J.T			70	0	0
Epandage fumier	1	Ha			0	J.T		1	70	0	70
Epandage engrais	1	Ha			0	J.T	1	3	70	70	210
Traitement mécan. Desherbage chimique et manuel	1	Ha			0	J.T			70	0	0
Traitement phyto	1	Ha			0	J.T	2	8	70	140	560
Eclaircissage manuel	1	Ha			0	J.T	2	10	70	140	1400
Irrigation	1	Ha			0	J.T		20	70	0	0
Récolte	1	Ha			0	J.T			100		2000
Charg. transp. récol	1	Ha			0	J.T					
Gardiennage	1	Ha			0	J.T			70	0	0
Taille	1	Ha			0	J.T		20	120	0	2400
Transport produits	1	Ha			0	J.T	2		70	140	0
<b>Total 1</b>					0	J.T	7	62	35	490	6640
INTRANTS	FREQ %	U	Qtité	PU	PT						
Fumier	1	T	40	75 Dh	3000						
Engrais (Unités)	1				0						
sulfate d'ammoniaque	2	qx	2,0	380 Dh	1520						
superphosphate	1	qx	2	200 Dh	400						
Sulfate de potasse	1	qx	3,0	400 Dh	1200						
nitrate de calcium	1	qx	3	650 Dh	1950						
Produits Phyt.	1	L/Kg	F	3 500 Dh	3500						
Transport des intrants	1		F		1000						
<b>Total 2</b>					12570						
Eau d'irrigation	1	M3	4000		0,5	2000					
Ammortissement	1	Ha	5 690 Dh		1	5690					
<b>Total 3</b>						7689,6					
<b>Total partiel</b>						26900					
V. Loc. terre	1	An	1	5 000 Dh		5000					
<b>Total 4</b>						5000					
<b>TOT. GENERAL</b>						31900					
Charges fixes (amortissement des investissements)											
Désignation		Coût		Amortissement							
Installation verger de l'abricotier		36 875 Dh		5 020 Dh							
Frais d'entretien du verger		13 615 Dh		5 020 Dh							
Installation du goutte à goutte		30 000 Dh		670 Dh							
Acquisition du petit matériel		6 700 Dh		670 Dh							
<b>Montant total charges fixes (DH/Ha/an)</b>				<b>5 690 Dh</b>							
Coût et revenu de la culture de l'abricotier par hectare											
Nature	Productions			Charges		Revenu					
	Quantité (qx)	Prix (Dh/qx)	Montant (DH)	Nature	Montant (DH)	Type	Montant (DH)				
abricot vendu sur pied	360	250,00	90 000	Am. Ch.	5690	Prd.Brut	90000				
				Intrants	12570	Marge brute	63100				
				M.O.Sal	6640	Marge nette	58100				
				M.O.Far	490	Val.ajit brute	69740				



## Références bibliographiques

- Azeroual C. Etude d'adaptation et de la compatibilité pollinique chez des géotypes locaux d'abricotier (*Prunus armeniaca*). Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009.
- Audubert et Lichou, 1989 in Azeroual C. Etude d'adaptation et de la compatibilité pollinique chez des géotypes locaux d'abricotier (*Prunus armeniaca*). Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009.
- Bahlouli F. Tiaiba A. et Slamani A. Etude des différentes méthodes de séchage d'abricot, point sur les méthodes de séchage traditionnelles dans la région du Hodna, wilaya de M'Sila. Revue des Energies Renouvelables SMSTS'08 Alger, 61-67. 2008.
- BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur <http://www.memoireonline.com>. 2006.
- BERTSCHINGER et al., 2003 in BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur <http://www.memoireonline.com>. 2006.
- Cochet F. Ingénieur Paysagiste et Pépiniériste. Maladie de l'Abricotier [en ligne]. Disponible sur le site : [www.cochetfrederic.com/maladies-abricotier.html](http://www.cochetfrederic.com/maladies-abricotier.html). 2017.
- Couranjou, 1975 in El MOUTAKI A. Etude de la dormance et de l'auto compatibilité des clones marocains d'Abricotiers. Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009.
- El MOUTAKI A. Etude de la dormance et de l'auto compatibilité des clones marocains d'Abricotiers. Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009
- HUGUET, 1978 in BENSEGHIR Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur <http://www.memoireonline.com>. 2006.
- HOSTALNOU E. Abricot fiche technique. Chambre d'Agriculture de Languedoc Roussillon. 2008.
- GAUTIER (2001) in BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur <http://www.memoireonline.com>. 2006.
- L'abricotier : que faire contre la gommose. Société nationale d'horticulture de France [en ligne]. disponible sur le site : <http://www.lefigaro.fr/jardin/questions-reponses/2015/02/13/30010-20150213QERFIG00109-abricotier-que-faire-contre-la-gommose.php>.
- La bactériose de l'Abricotier. Décembre 2006. Chambre d'agriculture de Rhône Alpes. 2006.

### Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

- Laurie A. Abricotiers : atteindre le potentiel et le maintenir. L'Agriculture Drômoise - N°2143. 2014.
- LAHBARI M., étude et simulation du séchage de l'abricot : application à quelques variétés de la région des Aures. Thèse de doctorat : Mécanique énergétique. UNIVERSITE HADJ LAKHDAR BATNA. 2015.
- LICHOU et AUDUBERT (1989) in BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur <http://www.memoireonline.com>. 2006.
- Mamouni A., Oukabli A., L'abricotier une diversité génétique à exploiter pour relancer la culture, Transfert de technologie en agriculture, n° 134, Novembre 2005.
- Mamouni A. et Oukabli A. 2006. Le caractère d'auto et d'inter compatibilité chez les clones marocains d'abricotier. AIAWAMIA 118/119 Vol.3 N°2-3. P 127-136.
- Mamouni A., Mekaoui A. et Oukabli A. Caractérisation de la dormance de génotypes locaux d'abricotier [en ligne]. INRA Meknès magazine. Disponible sur <http://mag.inrameknes.info/?m=201507>. Juillet, 2015.
- Oukabli A. La pollinisation des arbres fruitiers, Transfert de technologie en agriculture, n° 166, Juillet 2008.
- OUKABLI A. Les porte-greffes des arbres fruitiers adaptés aux conditions marocaines, Transfert de technologie en agriculture, n° 143, Août, 2006.
- Oukabli A., Mamouni A., Laghezali M., Chahbar A. Amélioration et sélection variétale chez les arbres fruitiers in Abbad Andaloussi F., Chahbar A. la création variétale à l'INRA Méthodologie, Acquis et Perspectives. Edition INRA. Décembre, 2005.
- Skiredj A., Walali Loudyi D. L'abricotier, le prunier, le poirier et le pommier, Transfert de technologie en agriculture, n° 107, Août, 2003.
- Sud Agro. Enroulement Chlorotique de l'abricotier (ECA). Fiche technique. Chambre d'agriculture de Languedoc Roussillon. 2013.
- Sud Agro. La bactériose de l'abricotier. Fiche technique. Chambre d'agriculture de Languedoc Roussillon. 2011.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية  
Office National du Conseil Agricole

Siège : Avenue Mohamed Belarbi Alaoui – Rabat  
Adresse postale : B.P : 6672 – Rabat Instituts  
Tél : 0537.77.65.13  
Fax : 0537.77.92.89  
[www.onca.gov.ma/](http://www.onca.gov.ma/)

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](http://www.novec.ma)