

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



**Livrable :**

**Guide pratique pour les conseillers agricoles**

Version définitive 372-N1077-18b

## TABLES DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX .....	III
LISTE DES FIGURES .....	III
LISTE DES PHOTOS.....	III
<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>6</b>
3.1. PREPARATION DU SOL.....	6
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 .....	7
3.2.4. Choix des variétés .....	8
3.2.5. Choix des porte-greffes .....	8
3.2.6. Densité de plantation.....	9
<b>4. TAILLE .....</b>	<b>9</b>
4.1. ORGANES DE L'ABRICOTIER .....	9
4.2. TAILLE DE FORMATION .....	10
4.3. TAILLE DE FRUCTIFICATION.....	11
4.4. TAILLE EN VERT .....	11
4.5. QUELQUES CONSEILS SUR LA TAILLE .....	12
4.6. LES OUTILS DE LA TAILLE .....	12
<b>5. IRRIGATION .....</b>	<b>13</b>
<b>6. FERTILISATION .....</b>	<b>13</b>
<b>7. MANAGEMENT DES MAUVAISES HERBES .....</b>	<b>14</b>
7.1. POUR LES JEUNES PLANTS : .....	14
7.2. POUR LES VERGERS ADULTES : .....	14
<b>8. POLLINISATION .....</b>	<b>16</b>
<b>9. ECLAIRCISSEMENT .....</b>	<b>16</b>
<b>10. PRINCIPALES MALADIES DE L'ABRICOTIER .....</b>	<b>16</b>
<b>11. PRINCIPAUX RAVAGEURS DE L'ABRICOTIER.....</b>	<b>21</b>
<b>12. RECOLTE, VALORISATION DES ABRICOTS ET DEBOUCHES .....</b>	<b>23</b>
12.1. RECOLTE.....	23
12.1.1. Maturité des abricots.....	23
12.1.2. Cueillette .....	23
12.2. CONSERVATION DES ABRICOTS .....	25
12.3. TRI ET CONDITIONNEMENT .....	25
12.4. TRANSFORMATION DES ABRICOTS EN CONFITURE .....	25
12.5. SECHAGE DES ABRICOTS .....	27
12.5.1. Séchage industriel .....	27
12.5.2. Séchage solaire.....	27
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>30</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1 : PRINCIPAUX VARIETES DE L'ABRICOTIER CULTIVEES AU MAROC .....	8
TABLEAU 2 : PORTE-GREFFE DE L'ABRICOTIER .....	9
TABLEAU 3 : NORMES DE FUMURES POUR L'ABRICOTIER EN FONCTION DE L'AGE DES ARBRES .....	14
TABLEAU 4: LISTE DE QUELQUES PRODUITS DE LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES GRAMINEES ET DICOTYLEDONES.....	15
TABLEAU 5: DESCRIPTION DES PRINCIPALES MALADIES DE LA CULTURE DE L'ABRICOTIER.....	17
TABLEAU 6: DESCRIPTION DES PRINCIPAUX ENNEMIS DE LA CULTURE DE L'ABRICOTIER .....	21
TABLEAU 7: DIAGRAMME DE FABRICATION DES ABRICOTS SECS DANS DES SECHOIRS A AIR (BAHLOULI F. ET AL.,2008) .....	27

## **LISTE DES FIGURES**

FIGURE 1: MATERIEL DE TAILLE.....	12
FIGURE 2: CALENDRIER DE RECOLTE DE L'ABRICOTIER.....	23
FIGURE 3: DIAGRAMME DE FABRICATION DE CONFITURE DES ABRICOTS .....	26

## **LISTE DES PHOTOS**

PHOTO 1: CONFECTION DE LA CUVETTE AUTOUR D'UN PLANT D'ABRICOTIER .....	7
PHOTO 2: BOUQUET DE MAI D'UN ABRICOTIER.....	10
PHOTO 3: CHIFFONNE D'UN ABRICOTIER .....	10
PHOTO 4: CONDUITE EN GOBELET D'ABRICOTIER .....	11
PHOTO 5: CUEILLETTE DES ABRICOTS .....	24
PHOTO 6: ABRICOT DANS DES CAISSES PLASTIQUES .....	24
PHOTO 7: MAUVAISES METHODES DE CUEILLETTE DES ABRICOTS .....	24
PHOTO 8: SECHAGE SOLAIRE DES ABRICOTS .....	28

## 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, 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 guide des conseillers agricoles.**

## 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. L'état des unités va en général de passable pour les plus petites à bon pour les plus grandes avec une plus grande modernité pour le matériel que pour le bâtiment. Le choix de la réalisation manuelle de la coupe et du triage fait que, dans l'ensemble, les équipements ne sont pas sophistiqués.

Les clients sont de différentes catégories en fonction du produit final :

- Les oreillons d'abricot conditionnés en boîte de 2,5l qui sont un produit de qualité supérieure, sont destinés aux artisans pâtisseries et aux industriels de la pâtisserie à l'étranger. Leur demande est en baisse suite à l'utilisation et à la production de produits surgelés et à la mutation de la consommation européenne vers d'autres produits ;
- Les oreillons conditionnés en boîte de 4,2l qui constituent la qualité standard sont destinés à la restauration et aux collectivités sur les marchés extérieurs. C'est un produit de moindre qualité, peu différencié et caractérisé par la recherche du meilleur prix. Sa demande est en baisse sous l'effet de la concurrence chinoise et des nouveaux entrants ;
- La pulpe d'abricot est destinée à la fabrication principalement de confiture. Ses exportations connaissent une légère baisse. La production de confitures d'abricots pour le marché local connaît une légère hausse sous l'effet de la croissance de la population et du niveau de vie. Elle est cependant concurrencée par une production informelle. Les exportations naissantes de confitures ne semblent pas être promises à un développement important.

## 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 :

- La réalisation d'un labour profond (environ 80 cm), durant l'automne, à l'aide d'une charrue à socs afin d'aérer le sol en profondeur et d'augmenter sa capacité de rétention d'eau ;
- L'apport de fumure de fond (minérale et organique) dans le but de corriger les carences du sol décelées à travers les résultats d'analyses de sol effectués préalablement ;

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

- La réalisation d'un travail du sol superficiel pour ameublir le sol et briser les grosses mottes ce qui aidera par la suite à faciliter les opérations de tracé et piquetage ;
- Effectuer le piquetage qui sert à tracer les lignes et piquer les emplacements des futures plants à l'aide de roseaux piquets ou autres matériaux, selon les écartements ou densités de plantations retenues, et permettre ainsi un bon alignement des arbres à l'intérieur du verger ;
- L'ouverture des trous après l'achèvement du tracé et du piquetage. l'ouverture des pote ou trous soit manuellement en cas de petite superficie soit mécaniquement à l'aide la tarière, en utilisant une mèche de 60 à 70 cm de diamètre et de profondeur.

#### **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**

Avant la mise en place des scions, ces derniers doivent subir les opérations suivantes :

- L'habillage qui facilite la reprise et consiste à la suppression des racines blessées et desséchées ainsi que le rafraîchissement des racines meurtries ou endommagées ;
- Le pralinage qui permet la cicatrisation des plaies, blessures et les coupes effectuées sur le système racinaire. Il consiste à immerger les racines des jeunes plants dans une bouillie épaisse composée d'un mélange des éléments suivants : eau, 2/3 argile et 1/3 bouse des vaches.

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 :

- Le rabattage des plants à la hauteur désirée selon la conduite du verger. Cette opération peut être réalisée en même temps que l'habillage des racines ou après la plantation ;
- Le tuteurage considéré comme une opération secondaire. Néanmoins, il a des effets positifs sur la reprise des plants. Pour cela il faut procéder à enfoncer de 15 à 30 cm le tuteur en bois ou un roseau du côté opposé aux vents dominants puis l'attacher avec une ficelle souple ou du raphia solide, la ligature ne doit être ni trop lâche ni trop serrée. Le fil de fer est à proscrire;
- la confection des cuvettes et l'arrosage : Une fois mis en place, on confectionne autour du plant une cuvette pour la rétention d'eau d'arrosage. Quelle que soit la saison on doit arroser en apportant environ 50 litres d'eau / plant. Cette eau a pour but de faire adhérer la terre aux racines, tout en évitant que les poches ne se forment en dessous des racines.



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.

Le tableau suivant présente les principales variétés cultivées au Maroc :

Tableau 1 : principaux variétés de l'abricotier cultivées au Maroc

Variété	Caractéristiques	Photo
Canino	Elle se caractérise par une vigueur assez bonne, une entrée en production rapide (3ème année) et une productivité régulière. Son fruit se caractérise par une coloration jaune orange, un bon calibre (30 à 50 g) et une fermeté assez bonne. 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.	
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. De forme aplatie, son fruit est sucré, à chair blanche, et peut avoir une belle couleur rouge en surimpression mais présente les inconvénients d'un petit calibre (20 à 25 g) et une sensibilité aux manipulations. Il est strictement consommé en frais.	
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. Variété de type Canino étalant la maturité d'une semaine dans le sens de la précocité.	

### 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. Il fonctionne en interaction avec la partie aérienne (cultivar) en lui permettant de s'adapter à certaines conditions pédo-climatiques de culture. De ces faits, le succès d'une plantation dépend largement d'un choix judicieux de l'association "variété/porte-greffe".

Lors du choix, il est impératif de considérer trois critères, en accordant la priorité aux deux premiers. Il s'agit de l'adaptation au sol (calcaire, texture, humidité), l'affinité avec la variété et la vigueur.



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

Tableau 2 : Porte-greffe de l'abricotier

Porte-greffe	Caractéristiques
<b>Franc</b>	Issus de semis, les plants de l'abricotier franc sont hétérogènes. On les emploie pour les sols secs, pauvres, caillouteux et même calcaires. Les arbres greffés sur franc ont un démarrage lent, mais deviennent par la suite très vigoureux et vivent longtemps (RETOURNAD et JOACHIMR, 1988). Relativement tolérant à la chlorose, retarde légèrement l'entrée en production et l'époque de maturité mais améliore le calibre du fruit et la productivité (OUKABLI, 2007).  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 (GAUTIER, 1978).
<b>Prunier reine-claude</b>	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 (RETOURNAD et JOACHIMR, 1988).
<b>Prunier myrobolan</b>	Croissant en sols secs, arides et peu calcaires, ce porte-greffe convient au climat méditerranéen et donne des arbres de vigueur moyenne. Il donne une autre allure au greffon, ces racines sont traçantes, sa vigueur est modérée, sa productivité débute dès les premières années, sa production est élevée, sa longévité est courte et il résiste au pourridié. Ce porte-greffe présente cependant des inconvénients très sérieux, il provoque avec certaines variétés comme «Canino», des décollements au cours des premières années de greffage (GAUTIER, 1978).
<b>Prunier marianna</b>	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' (RETOURNAD et JOACHIMR, 1988).

### 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.

## 4. Taille

### 4.1. Organes de l'abricotier

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

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

- ✓ Les **bourgeons à bois** qui sont petits, pointus et lisses.
- ✓ Les **bourgeons à fleurs** qui sont plus gros, ovoïdes et duveteux.

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

- ✓ Les **rameaux à bois** qui ne portent que des bourgeons à bois.
- ✓ Les **rameaux anticipés** qui sont des rameaux qui se développent au cours de l'été sur une pousse (vigoureuse) de l'année, généralement à son extrémité.
- ✓ Les **gourmands** qui sont des rameaux très vigoureux, portant des bourgeons à bois à la base et des rameaux anticipés à leur extrémité.
- ✓ Les **bouquets de mai** qui sont des rameaux courts portant un bourgeon à bois entouré de quelques bourgeons à fleurs.



Photo 2: 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 3: 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 4: 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 charpentièrre ou une sous-charpentièrre ;
- **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.

#### 4.5. Quelques conseils sur la taille

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).

En fin d'hiver : pratiquez une taille de nettoyage (raccourcissement des branches, suppression des branches enchevêtrées).

Au printemps : suppression des fruits en excédent, si la fructification est abondante, pour qu'individuellement les fruits soient plus gros.

Une taille légère tous les ans vaut mieux qu'une taille sévère tous les deux ans.

#### 4.6. Les outils 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.

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

Il faut signaler que lors de l'opération de la taille, le passage d'un arbre à un autre nécessite la désinfection du matériel utilisé 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, car les stress hydrique déclenchent chez l'abricotier des pathologies qui peuvent être graves (dépérissements). 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).

L'irrigation localisée reste le meilleur compromis dans un verger moderne du fait qu'elle permet l'économie de l'eau recherchée par le contrôle des doses apportées ainsi que, l'apport d'engrais et fertilisants solubles (fertigation).

## **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 P205 et 400 - 600 kg/ha de K20 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

Age 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.

**Remarque :** L'abricotier se montre exigeant en potasse, les abricots étant plutôt riches en cet élément. La carence sévit dans les sols pauvres en potasses et non irrigués. Quand l'été est sec, elle se manifeste par la chlorose et la nécrose du feuillage. Il importe dans ces sols d'apporter une importante fumure de fond potassique : 400 unités/ha.

## **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 :

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

### ✓ 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.

Les herbicides devraient être appliqués au moyen de barres d'application d'herbicides, dans lesquels on règle les jets selon chaque type de traitement.

On ne doit utiliser que les herbicides autorisés pour la culture de l'abricotier, en respectant les doses et les critères d'application recommandés. Il faut aussi alterner la matière active pour contrôler le maximum d'espèces. Les inconvénients que présente ce système sont la réduction de la possibilité d'infiltration de l'eau dans le sol et par conséquent la diminution de la quantité d'eau emmagasinée dans le sol, la favorisation de l'érosion ainsi que la formation de grands creux dans les régions d'écoulement naturel des parcelles. Ce type de problème est spécialement accru dans les sols vaseux.

Tableau 4: Liste de quelques produits de lutte contre les mauvaises herbes graminées et dicotylédones

Non de la société	Nom de la matière active	Teneur	Nom commercial	Dose	Stade Ennemi	Période	Max Application	Mode Traitement	DAR (j)
SAOAS	Paraquat	180 g/l	OMNIQUAT	2,2-4,5 l/ha	post-levée des adventices	post-levée des adventices	1	Désherbage	-
CPCM	Amitrole	240 g/l	WEEDAZOL TL	10-20 l/ha	post-levée des adventices	bon état de végétation des adventices		Désherbage	35
	Thiocyanate d'ammonium	215 g/l							
SYNGENTA MAROC	Paraquat	200 g/l	GRAMOXONE	2-4 l/ha	post-levée des adventices	bon état de végétation	1	Désherbage	

Source : Index phytosanitaire 2017, [www.eservice.onssa.gov.ma](http://www.eservice.onssa.gov.ma)



## **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. Principales maladies de l'abricotier**

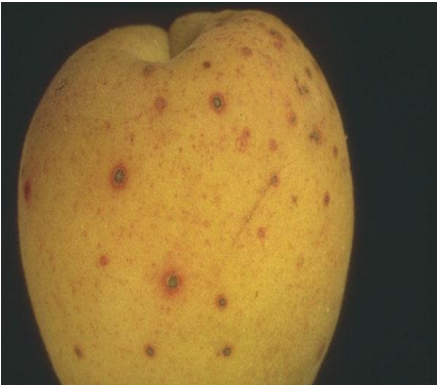

Le tableau suivant présente les différentes maladies des abricotiers

## Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques



Tableau 5: Description des principales maladies de la culture de l'abricotier

Maladies	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	Description	Moyen de lutte	Photo
<p style="text-align: center;"><b>Maladie criblée à coryneum</b></p>	<p>La maladie criblée est une infestation fongique causée par un champignon très virulent <b><i>Coryneum beijerinckii</i></b>, connu aussi sous le nom de <b><i>Stigmina carpophila</i></b>.</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 style="text-align: center;"><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. Pour cela, recouvrir impérativement les plaies avec un cicatrisant doublé d'un traitement fongicide.</li> <li>✓ Tailler modérément et régulièrement en respectant si possible les périodes les plus favorables à savoir quand la sève descend en automne. Favoriser la taille « en vert » sur vos arbres, souvent pendant l'éclaircissage des fruits ou après la récolte. Cette opération est à réserver aux arbres vigoureux qui ne présentent pas de problème de croissance.</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	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. Cette maladie est causée par trois bactéries : <i>Pseudomonas syringae pv syringae</i>, <i>Pseudomonas syringae pv morsprunorum</i> et <i>Pseudomonas viridiflava</i>.</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, voire d'arbres tout entiers au printemps et par la formation de chancres plus ou moins étendus sur les branches atteintes et le 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 d'oxychlorure de cuivre comme COBOX, CHAMPION de façon préventive ou dès l'apparition des premiers 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 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>✓ 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>✓ Éviter les blessures sur vos arbres et particulièrement avec les tondeuses ou débrousailleuses au niveau du collet</li> <li>✓ Éliminer et détruire rapidement les parties atteintes en les brûlant</li> </ul>	

### Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Maladies	Description	Moyen de lutte	Photo
		<ul style="list-style-type: none"><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 au moins sur les plaies et si possible sur l'ensemble des branches.</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>	

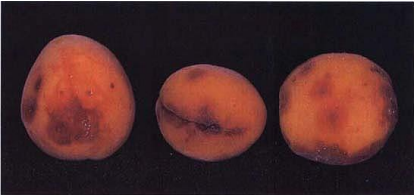

## 11. Principaux ravageurs de l'abricotier

Tableau 6: Description des principaux ennemis de la culture de l'abricotier

Ennemi	Description et dégâts	Moyen de lutte	Photo
<b>Acariens</b>	Plusieurs espèces d'acariens 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>	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.  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.	les méthodes de lutttes utilisées sont : ✓ <b>Irrigations copieuses et fréquentes</b> : recommandées pendant la période de ponte, elles provoquent l'avortement des œufs. ✓ <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. Cette méthode écologique permet de réduire significativement la population du ravageur à condition qu'elle soit exécutée à l'échelle de toute une région et étalée sur plusieurs années.	
<b>Puceron farineux du prunier</b>	Le puceron farineux se manifeste par le développement de colonies très populeuses qui produisent de miellat.  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.	<b>Les mesures prophylactiques</b> , il est recommandé de : ✓ Eviter les excès d'azote. ✓ Détruire les espèces végétales qui leur servent d'hôtes secondaires.  Lutte chimique : Il est nécessaire de procéder à un traitement d'hiver et un traitement préventif dès l'apparition des feuilles à base des matières actives Pyrimicarbe (PIRIMOR 50 DG) et Thiamethoxam (PLATINUM).	



### Elaboration des référentiels techniques et technico-économiques

Ennemi	Description et dégâts	Moyen de lutte	Photo
Cératite	<p>Cette mouche qui est aussi très polyphage fait des dégâts sur les fruits en y déposant ses œufs par une piqûre. Les asticots vont par la suite s'enfoncer dans la pulpe où ils provoquent une rapide pourriture. Les fruits ainsi attaqués tombent. Un traitement préventif est nécessaire si cet insecte a montré un antécédent. Après les premiers dégâts, il s'agit de détruire les fruits atteints et traiter avec un insecticide adéquat.</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. Il s'agit d'un traitement permanent au sein de la parcelle qui permet de garder la population à un niveau bas. Il est plus efficace quand il est appliqué à grande échelle. Mais il peut s'avérer nécessaire d'avoir recours à des traitements chimiques en cas de fortes populations. Pour cela il faut toujours garder les pièges de surveillance afin de déterminer le seuil de traitement. Cependant, il ne contrôle pas à 100% le ravageur. À noter que tous les groupes producteurs exportateurs vont installer les pièges de masse.</p> <p><b>La technique des mâles stériles:</b> Elle consiste en des lâchers massifs des mâles stérilisés aux rayons gamma de l'espèce en question dans la nature où ils entrent en compétition avec les mâles naturels. Leur descendance est alors stérile. La protection de l'environnement est l'avantage le plus important de cette technique qui est plus économique que l'utilisation d'insecticides. Cette méthode est également compatible avec d'autres techniques que la lutte biologique.</p> <p><b>La lutte biologique:</b> Pour un meilleur contrôle de la cératite des essais ont démontré que la combinaison de la technique des mâles stériles et les lâchers des parasitoïdes ont abouti à réduire 10 fois la population de cératite en seulement six mois.</p> <p><b>Les ennemis naturels:</b> Le seul parasite de la cératite connu au Maroc est l'hyménoptère <i>Opius concolor</i> Szpeligeti. Il existe également des prédateurs tels que les fourmis, les araignées et les oiseaux.</p> <p><b>La lutte chimique:</b> La lutte chimique généralisée avec des produits non sélectifs présente des inconvénients majeurs, qui résident dans la destruction des ennemis naturels, l'augmentation des taux de résidus dans les fruits et la recrudescence de ravageurs secondaires. C'est pour cela que cette méthode doit être évitée autant que possible dans nos vergers. 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>	  



## 12. Récolte, valorisation des abricots et débouchés

### 12.1. 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 très groupé dans le temps

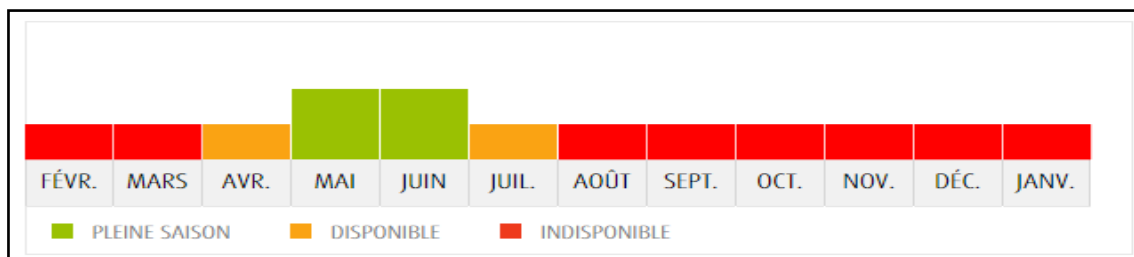


Figure 2: calendrier de récolte de l'abricotier

#### 12.1.1. 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.

#### 12.1.2. 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.



**Recommandations :**

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. ;
- ✓ Cueillir les fruits destinés à la consommation en frais deux à quatre jours avant maturité car ils sont très fragiles ;
- ✓ 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 7: mauvaises méthodes de cueillette des abricots

### **12.2. 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.

BAHLOULI F. et al. (2008) préconisent deux méthodes de conservation deux méthodes de conservation des abricots avant leur séchage :

-Réfrigérateur: une semaine tout au plus dans un sac de plastique perforé, car l'abricot ne tolère guère le froid.

-Congélateur: couper en deux le long du sillon, enlever le noyau et déposer les moitiés sur une plaque pour les congeler. Les mettre ensuite dans des sacs en plastique et les retourner au congélateur.

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

### **12.3. 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.

### **12.4. Transformation des abricots en confiture**

Les confitures seront fabriquées de manière à ce que la quantité d'ingrédient fruit utilisée, exprimée en pourcentage du produit fini, ne soit pas inférieure à 45% en général (CODEX STAN 296-2009). La confiture est le résultat de la gélification des pectines des fruits et du sucre, au cours de la cuisson. En effet, une confiture doit présenter une matière sèche minimale de 60%, dont 55% de sucres, le pH doit être inférieur à 3,5 pour une meilleure gélification (Brat et Cuq, 2007A).

La production de la confiture des abricots passe par différentes étapes qui sont représentés par le diagramme de fabrication de la figure suivante.

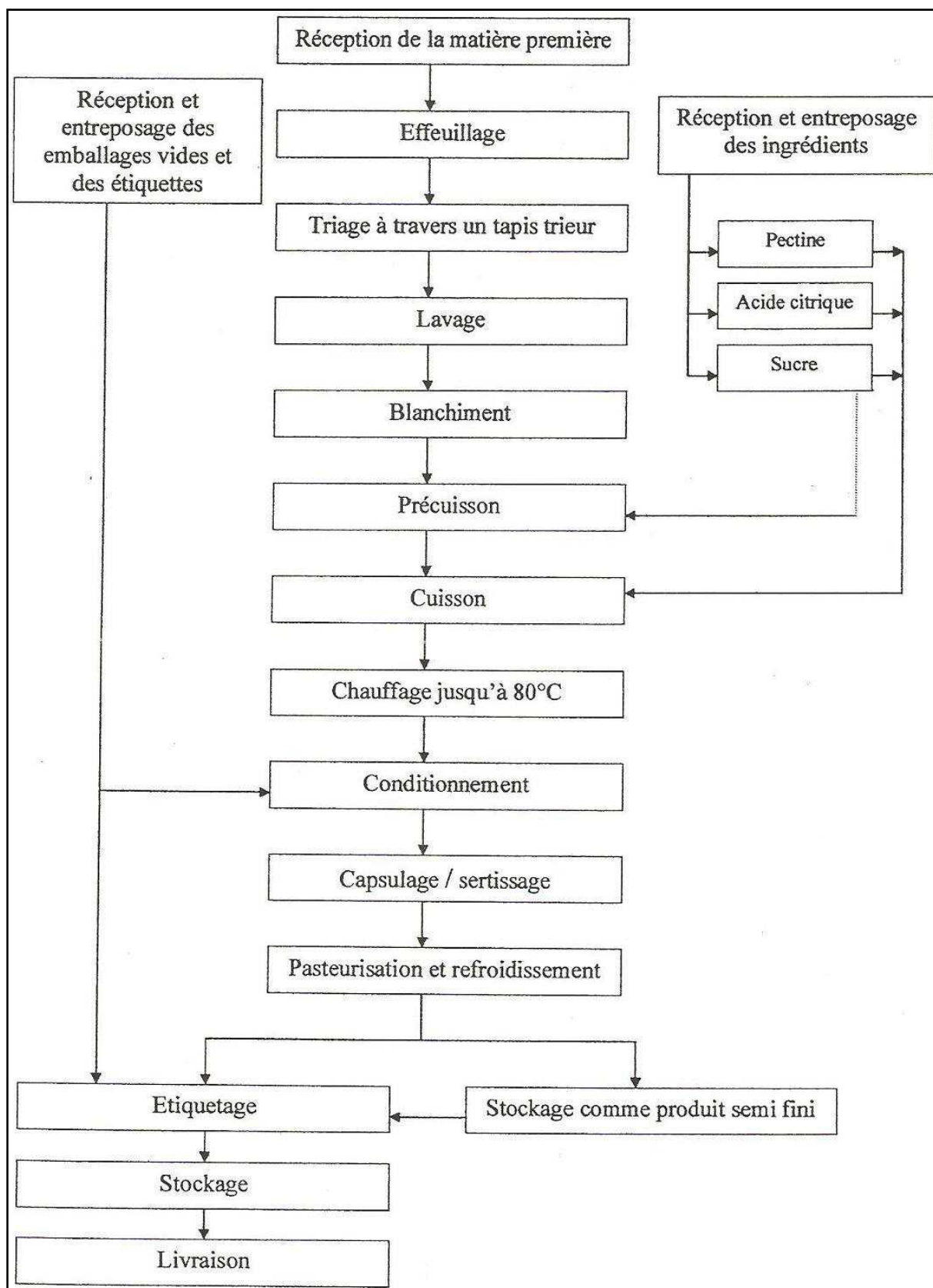


Figure 3: diagramme de fabrication de confiture des abricots

## **12.5. Séchage des abricots**

Le séchage des abricots se fait

### **12.5.1. 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
Trempe 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.

### **12.5.2. 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 8: séchage solaire des abricots**

Les étapes du séchage solaire se résument comme suit :

➤ **Prétraitement des abricots**

Trier les abricots pour éliminer les déchets et les abricots endommagés. Laver les abricots pour éliminer les poussières et les saletés, puis les mettre dans des caisses. Dénoyer l'abricot lavé à l'aide de couteaux, éliminer les oreillons infestés et disposer les oreillons propres dans des caisses.

Tremper les oreillons dans la solution de méta bisulfite (45 kg/600 l d'eau) de sodium pendant 30 minutes. Veiller à ce que les oreillons soient totalement immergés. Secouer les caisses toutes les 10 minutes. Enlever les caisses trempées et les laisser égoutter pendant 2 minutes.

➤ **Processus de séchage**

Etaler les oreillons l'un après l'autre dans une position bien inclinée avec la surface intérieure vers le haut. Les presser entre deux doigts l'un après l'autre. Si qu'aucun liquide ne s'écoule et que l'abricot n'est pas mou le processus de séchage est arrêté. Ramassage des abricots secs.

Mettre les abricots secs dans des sacs en plastique propre et étanche, et les disposer dans des cartons. Stocker les cartons à l'ombre dans un endroit propre, frais et sec.

➤ **Conditionnement**

Différentes possibilités d'emballages existent telles que : barquettes en bois, barquettes en polystyrène, barquette en carton, sachet en plastique ou en papier. Les sachets choisis sont prévus pour contenir 250 g d'abricots secs. Cette étape sera réalisée manuellement.

Il suffit d'emballer les fruits secs dans un simple sac en plastique avec une étiquette attrayante.

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

Le plastique du sac doit cependant être suffisamment solide pour résister à la dégradation lors de manipulations ou stockage. L'utilisation de sacs plastiques thermo soudés permet une présentation plus soignée.



## 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.
- 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.

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

- 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)