

# LE SÉCHAGE DES FRUITS AU MAROC

*Le séchage des fruits a fait plusieurs fois l'objet d'études dans notre revue. L'exploitation de l'abricotier au Maroc est une des questions que nous suivons particulièrement.*

*Il nous semble donc opportun de présenter aux lecteurs de Fruits la conférence prononcée à Meknès le 18 mai 1953 par M. R. Bousser, professeur de technologie à l'École Marocaine d'Agriculture, que l'auteur a bien voulu nous confier.*

*Les conseils pratiques que contient ce texte permettront à ceux qui s'occupent d'une plantation d'abricotiers d'envisager un nouveau débouché pour leurs fruits, et de réaliser une installation rentable, facile à exécuter.*

Lorsqu'on m'a demandé, de vous parler du séchage des fruits au Maroc, j'ai accepté d'autant plus volontiers que j'ai vu là l'occasion d'alerter les Producteurs sur l'intérêt qu'ils avaient à considérer, parmi les débouchés possibles qui s'offrent à leurs fruits, celui du séchage.

Je vais donc vous entretenir de cette question, en étudiant le cas particulier et actuel de l'abricot.

Le Maroc, indépendamment de ses mech-mech (300.000 arbres environ) a réalisé de nombreuses et importantes plantations d'abricotiers européens (3.000 ha environ).

Ces plantations vont nous donner, dès cette année, 9.500 t. environ d'abricots, mais cette production ira en s'amplifiant au fur et à mesure que les plantations jeunes entreront en pleine production. C'est ainsi que l'on compte bientôt, sur un tonnage de l'ordre de 15.000 tonnes.

Or, au regard de ces chiffres, quels sont les débouchés actuels et, en particulier, ceux de cette année ?

Il en existe deux assez importants, mais seulement deux. D'une part, la consommation en frais que l'on peut évaluer à 5.000 t. et, d'autre part, l'Industrie qui transforme les abricots en oreillons au naturel, en oreillons au sirop et en confiture et qui compte absorber, dans la conjoncture actuelle, 2.000 à 2.500 t. au maximum.

Il n'est pas question d'exportation en frais. L'abricot étant un fruit très fragile, ce débouché, en effet, n'est pratiquement pas à envisager.

Un problème immédiat se pose donc aux Producteurs : trouver, dès que possible, de nouveaux débouchés à leurs abricots.

Il nous a paru tout indiqué de signaler et de mettre en lumière une possibilité immédiate : celle de l'abricot sec.

\* \* \*

On consomme encore beaucoup d'abricots secs dans le monde. Une statistique officielle, publiée récemment dans le Bulletin de l'O. C. E, donne comme chiffre de la production d'abricots secs, des principaux pays producteurs (U. S. A., Perse, Australie, Afrique du Sud, Espagne), un total de 18.500 tonnes.

On peut donc dire que la production mondiale « commercialisée » dépasse, en ce moment, les 20.000 tonnes.

Or, 20.000 t. d'abricots secs, cela représente au moins, 100.000 t. d'abricots frais. Qui donc peut prétendre que l'abricot sec ne constitue pas un véritable débouché ?

Pour ne citer qu'un exemple, l'Angleterre elle-même, malgré ses restrictions, a importé 1.700 t. d'abricots secs en 1951, soit l'équivalent de 8.500 t. d'abricots frais et sur ces 1.700 t., la Perse, à elle seule, a fourni 1.500 t., soit l'équivalent de 7.500 t. en frais.

Certes, la consommation de l'abricot sec a décliné ces dernières années et a cédé du terrain devant l'oreillon au sirop et devant l'oreillon au naturel, mais il n'est pas dit qu'il n'y ait pas, un jour, un certain redressement.

L'abricot sec, en effet, a contre lui le fait que, jusqu'à présent, il subissait une lente évolution se traduisant par un brunissement, évolution qui l'écartait pratiquement des marchés, 6 mois environ après sa fabrication. Au contraire, les oreillons au sirop ou au naturel peuvent être utilisés (en particulier pour la décoration des tartes) pendant toute l'année.

Mais les méthodes ont évolué et, maintenant, l'abricot sec peut fort bien « tenir » pendant une année et assurer la soudure avec ceux de l'année suivante.

Il n'est donc pas dit que l'abricot ne reprenne pas, surtout sur le plan familial, la vogue qu'il avait autrefois, d'autant plus qu'il revient à un prix nettement inférieur.

En effet, un kg d'abricots frais, séchés par des moyens « naturels », supporte une « charge » de conservation de l'ordre de 10 fr. à peine. Au contraire, l'abricot en boîte en supporte une, actuellement, de l'ordre de 100 fr.

Le débouché de l'abricot sec existe donc en ce moment, et n'est pas négligeable : les producteurs du Maroc se doivent donc de l'étudier.

Pour bien juger, ils doivent savoir que le cours mondial actuel de l'abricot sec évolue de 250 à 300 fr. le kg. Or, pour faire un kg d'abricots secs, il faut 5 kg d'abricots frais et il faut engager, au grand maximum, en utilisant des moyens simples et naturels — et tel est le cas, normalement au Maroc — un maximum de 50 fr.

Donc, si nous tablons sur le cours minimum de 250 fr. et si nous déduisons les 50 fr. de frais, les 5 kg d'abricots frais sont valorisés à 200 fr. :  $5 = 40$  fr. le kg. Les producteurs du Maroc peuvent-ils cette année, prétendre atteindre ce revenu ?

L'abricot sec est loin d'être un « pis aller ».

Si le producteur se contente de valoriser ses abricots frais à 25 fr. le kg en utilisant le débouché du séchage (25 fr., c'est à peu près le revenu qu'il en a tiré l'année dernière, ce n'est sans doute pas celui qu'il en tirera cette année) ses abricots secs reviendront alors à 25 fr.  $\times$  5 = 125 fr., plus les 50 fr. de frais, soit 175 fr.

De 175 fr. (prix de revient en valorisant à 25 fr. le kg au départ) à 250 fr. et même 300 fr. (valeur du cours mondial), il y a une marge énorme pour entrer en concurrence et pour enlever certains marchés ; pour inciter, même, à une consommation supplémentaire.

Les Marocains sont extrêmement friands d'abricots secs (abricots qu'ils consomment dans leurs « tagines »). Il serait sans doute indiqué de leur offrir un meilleur produit que celui qu'ils utilisent actuellement. On importe, d'ailleurs, au Maroc, des abricots secs de Californie et on les trouve sur les marchés à raison de 400 fr. le kg. Il en manque à partir de janvier-février.

Une chose, cependant, doit vous faire réfléchir si vous voulez envisager ce débouché — et sur cette chose-là j'insiste au maximum — vous ne réussirez que si vous avez la volonté de faire de la toute première qualité.

Or, si vous voulez vous donner le peu de peine nécessaire, vous arriverez très facilement à ce résultat.

En faisant de la toute première qualité, vous vous créez de nouveaux débouchés, particulièrement intéressants pour vos fruits et vous créez, en même temps, une richesse supplémentaire pour le Maroc.

Le même matériel et les mêmes techniques pourront servir pour faire, aussi, des raisins de qualité et des figues sèches de premier choix.

Vous avez vu ou vous verrez tout à l'heure, des échantillons de fruits secs. Ces produits ont été faits très facilement et très simplement et vous pourrez, sans aucun doute, en faire autant. Or, des échantillons identiques ont été présentés par mes soins au dernier Congrès International des Industries Agricoles de Rome et ont fait l'admiration des délégués de la Perse, de l'Irak et de la Grèce, c'est-à-dire, des pays gros producteurs de fruits secs. Certains, même, nous ont demandé officiellement, la description des méthodes employées. Vous voyez, par conséquent que, bien avertis, vous pouvez faire de l'excellent travail.

Il y a quelque temps, un journaliste d'un périodique économique du Maroc écrivait :

« Au moment où le Canada vient de réserver aux fruits secs une place de choix dans les stands de la Foire Internationale de Toronto, il nous a apparu opportun de faire le point de cette activité dans l'Empire Chérifien.

« Ayons le courage de dire qu'en l'état actuel des choses, les fruits secs sont loin d'occuper dans notre économie le rang auquel ils pourraient raisonnablement prétendre. Si les Coopératives de conditionnement d'agrumes ont permis l'augmentation massive des exportations d'oranges sur l'étranger, rien encore n'a été fait, pratiquement, en ce qui concerne les fruits secs. Il s'agit pourtant là d'une possibilité et d'une très intéressante ressource pour le Maroc.

Pourquoi donc faut-il les laisser inexploitées faute d'une organisation et d'un matériel de conditionnement indispensable ? L'Administration et la Production doivent donc unir leurs efforts pour redresser cette situation. »

L'Administration met à votre disposition toute la technique nécessaire, le plan des appareillages et les normes précises de travail, qui sont le résultat de travaux et de recherches que nous avons menés depuis longtemps, en collaboration avec le Service de l'Horticulture et ses Stations, en particulier avec celles de Marrakech et d'Aïn-Taoujdat.

Ils concernent, essentiellement, le séchage naturel et s'appliquent à la grande majorité des régions marocaines. Pour celles du littoral, ou celles particulièrement humides, le problème est plus délicat, mais il peut être résolu, par les producteurs intéressés qui admettraient de transporter leurs fruits dans une zone immédiatement voisine, pratiquement, dans la majeure partie des cas, à 20 km seulement de la mer. Les indications techniques qui vont vous être données intéressent donc tous les producteurs du Maroc.

#### Considérations essentielles pour réussir un bon séchage de fruits.

I) *On ne peut pas obtenir de bons fruits secs si l'on ne part pas de fruits bien mûrs.*

Un fruit vert, en effet, est plus aqueux qu'un fruit mûr et il est moins sucré. Il en résulte qu'au séchage il perd plus d'eau — ce qui diminue le rendement quantitatif — qu'il est moins souple et moins sucré — ce qui diminue la qualité.

Des figues séchées, alors qu'elles sont vertes, donnent un produit caoutchouteux invendable.

II) *On ne peut pas obtenir de bons fruits secs si l'on ne part pas de fruits parfaitement sains et de fruits parfaitement propres.*

Il ne faut, par conséquent, pas suivre ceux qui conseillent de sécher des fruits de qualité secondaire ou blessés. Au contraire, il faut des fruits parfaits.

Il faut prendre, pour la même raison, le maximum de précautions à la cueillette et au transport pour ne pas blesser les fruits.

Il faut les traiter le plus rapidement possible pour éviter la dégradation qu'ils subissent durant toute attente.

Il faut les laver pour éliminer au maximum les poussières, les résidus des traitements culturaux et même les microbes dont ils peuvent être recouverts.

III) *On ne peut pas obtenir de bons fruits secs si l'on ne procède pas à une stabilisation spéciale de leurs diastases.*

Les fruits possèdent, en effet, un système diastasique particulièrement actif qui les oxyde très rapidement et les fait brunir, même et surtout après séchage. Il est donc nécessaire de stabiliser au maximum ces diastases, avant

et après séchage, par différents moyens : trempage dans une eau salée et acidulée à l'acide citrique ; sulfitage, etc..., d'où nécessité de leur faire subir certains traitements particuliers dont on retrouvera le détail dans les normes de travail.

Sans ces traitements, les fruits brunissent et sont nettement dépréciés.

Des abricots non traités deviennent, au bout de peu de temps, noirs et invendables. Il faut donc les traiter et, particulièrement, les sulfiter avant et après séchage dans une installation du type indiqué sur la figure n° 6.

IV) *On ne peut pas obtenir de bons fruits secs si on les met en contact, dès qu'ils sont coupés, avec du fer.*

Le fer, en effet, active les oxydations diastasiques et noircit les fruits. On doit donc les couper, obligatoirement, avec des couteaux en acier inoxydable et l'on doit éviter, ensuite, tout contact avec du matériel en fer.

V) *On ne peut pas obtenir de bons fruits secs si le séchage traîne trop en longueur.*

La dégradation du fruit, en effet, a le temps de s'accroître si le séchage dure trop longtemps, car les conditions pendant le traitement sont favorables à la dégradation (chaleur et humidité). Il faut donc sécher le plus vite possible et pour cela, placer les fruits dans une ambiance ayant le maximum de pouvoir évaporatoire. Ce pouvoir étant d'autant plus grand que l'ambiance est sèche et chaude, on travaillera d'autant mieux que l'on se trouvera placé sous un climat sec et chaud.

La plupart des régions du Maroc (sauf celles du littoral) sont exceptionnellement favorables à ce point de vue.

Il faudra, de plus, que l'atmosphère reste sèche, donc qu'elle soit le plus possible renouvelée pour ne pas s'humidifier par les buées de l'évaporation, donc que les fruits soient bien aérés, sinon ventilés.

VI) *On ne peut pas obtenir de bons fruits secs si l'on n'harmonise pas le pouvoir évaporatoire de l'ambiance, avec la migration interne de l'eau à travers les tissus du fruit.*

On conçoit aisément que le pouvoir évaporatoire puisse être très important au début du séchage puisqu'il s'agit d'évaporer les couches d'eau superficielles du produit, faciles à atteindre.

Au contraire vers la fin du séchage, il s'agit d'évaporer des couches d'eau profondes et la migration de cette eau vers la surface est forcément longue. Il est donc nécessaire de freiner le fort pouvoir évaporatoire adopté au début car, sans cela, on réaliserait un « croûtage », c'est-à-dire, un surséchage des couches superficielles déjà sèches, croûtage qui gênerait la suite du séchage et racornirait les fruits.

Cette nécessité est, d'autre part, indispensable, à cause d'une question de température. Les sucres des fruits peuvent, en effet, caraméliser, donc brunir, dès que la température atteint 60° environ. Il faut donc éviter une telle température. Un fruit, au début de son séchage, peut malgré tout supporter une ambiance très chaude, car le

froid relatif dû à son évaporation le maintient néanmoins à une température inférieure à 60°.

Au contraire, vers la fin du séchage, le froid relatif étant plus faible puisque l'évaporation est ralentie, la température extérieure peut alors devenir dangereuse : sous le soleil marocain, le fruit peut atteindre et dépasser ces 60° critiques.

En conclusion et en fonction des phénomènes ci-dessus signalés, on peut mettre les fruits, au début de leur séchage, en plein soleil, mais, progressivement il faut les écarter de ce plein soleil pour les mettre peu à peu dans l'ombre.

En fait, dans la pratique, on les met au début en plein soleil, puis, vers la mi-séchage, directement à l'ombre.

Tel est le principe du séchage naturel classique que l'on réalise normalement sur un étendage en fil de fer de façon à surélever les claies du sol pour qu'elles soient mieux aérées et pour éviter les poussières et les insectes du sol. Les claies sont donc mises en plein soleil au début, puis mises en pile, ensuite, à mi-séchage, pour que les fruits terminent leur séchage à l'ombre.

On pourrait éviter les claies à condition d'avoir deux aires de séchage, une au soleil, une à l'ombre sous ombrière ou sous hangar (néanmoins, il faut quelques claies pour assurer le sulfitage). Mais en cas d'orage... Aussi vaut-il mieux disposer de claies qu'on peut plus vite rentrer, qui réalisent une auto-ombre lorsqu'on les met en pile et qui évitent de nombreuses manipulations des oreillons.

Naturellement, les claies doivent permettre une aération suffisante des fruits, lorsqu'elles sont en pile, d'où la conception simple des claies rustiques formant brancard, que les producteurs ont intérêt à faire faire directement, dans leurs exploitations, par leurs propres ouvriers.

Ce procédé classique donne d'excellents résultats. Cependant, il présente, lui aussi, de sérieux inconvénients :

- 1) légère réhumidification des fruits, pendant la nuit, et due au fait de la rosée matinale ;
- 2) risque sérieux de mouillage, par la pluie, en cas d'orage ;
- 3) pullulation des mouches et des insectes, attirés par le sucre des fruits ;
- 4) risque très grave des vents de poussière ou de sable qui peuvent donner des produits invendables.

C'est en fonction de ces inconvénients et pour les réduire le plus possible que nous avons mis au point un nouveau procédé, dit d'« ombre chaude ».

Il consiste à utiliser une pile de claies, spécialement conditionnées et placées sur un plan légèrement incliné.

La pile de claies et le couvercle réalisent alors un ensemble sensiblement étanche à l'humidité, à la pluie, aux insectes et aux poussières.

De plus la chaleur solaire s'y concentre assez sérieusement et active, de ce fait, le séchage. Un petit phénomène de thermosiphonage, enfin, crée une légère ventilation sur les produits et évacue les buées au fur et à mesure de leur formation.

L'utilisation en est très simple : les fruits sont placés, le premier jour, sur la claie supérieure, celle située immé-

diatement sous le vitrex, donc en plein soleil. Le deuxième jour, on fait passer cette claie en position n° 2 alors que la position n° 1 est prise par une nouvelle claie de fruits frais. La claie du premier jour est donc placée, à partir de ce moment, sous une lumière tamisée. Le troisième jour, la claie prend la position n° 3 et se trouve déjà dans une ombre assez épaisse, donc à température plus basse. Le quatrième jour, la même claie prend la position n° 4, donc en pleine ombre et à température encore plus basse.

On voit que dans ce procédé on réalise, beaucoup mieux que dans le procédé classique, la dégressivité du pouvoir évaporatoire et de la température et qu'on élimine au maximum les inconvénients du procédé classique. Ce procédé nécessite cependant des claies plus ajustées, donc d'un prix de revient plus élevé.

VII) *On ne peut pas garder de beaux fruits secs sans les désinsectiser.*

Il faut donc, obligatoirement, les désinsectiser après séchage.

VIII) *On ne doit pas offrir de beaux fruits secs sans les parer et les bien présenter.*

Pour cela, il y a lieu de particulièrement soigner leur présentation (en caisse ou sous cellophane) et de parer, spécialement, ceux qui doivent s'offrir aux regards directs des consommateurs. Le parage se fait par aplatissage, en cours de séchage et après. Utiliser des emballages transparents, de luxe.

IX) *On ne doit pas stocker les fruits secs autrement que dans un local propre, désinsectisé, sec et sombre.*

(Pas trop sec cependant, si la cellophane est perméable, car il faut éviter le surséchage qui enlève la souplesse des fruits et les racornit).

Pour les raisins, je signalerai particulièrement, plus loin, l'opération spéciale du fendillement de la cuticule et les installations spéciales de séchage, sur grillage.

\* \*

Voici donc les conditions essentielles à respecter pour faire de bons séchages.

Si vous respectez ces consignes — et vous vous rendrez très vite compte que cela est très facile — vous pouvez être assurés que vous arriverez aux meilleurs résultats et que, vous créerez un nouveau débouché pour vos fruits. Vous y arriverez d'autant mieux, d'ailleurs, que vous saurez, ensuite, vous entendre et coopérer sur le plan commercial.

Il y a lieu d'envisager, dans chaque ferme, une installation de séchage n'entraînant pas de très grosses dépenses ; puis, des coopératives régionales de conditionnement et de vente de vos fruits secs. Les coopératives actuelles de fruits et primeurs pourraient, d'ailleurs, certainement, se charger de ces opérations.

(Ci-joint la copie des feuilles distribuées aux auditeurs, et détaillant les techniques conseillées pour plusieurs fabrications.)

R. BOUSSER,  
Professeur de technologie  
à l'École Marocaine d'Agriculture.

#### PRINCIPALES NORMES DE TRAVAIL POUR LE SÉCHAGE NATUREL DES ABRICOTS

1. Prendre de beaux abricots très fraîchement cueillis, bien sains, bien mûrs. Faire des lots de calibres différents si nécessaire.

2. Les partager suivant leur sillon naturel, en deux oreillons, à l'aide de couteaux inoxydables, et les dénoyer. Mettre les oreillons dans des paniers bien propres, en roseau, à anses (Regroupez les noyaux, séchez-les : vous pouvez les vendre). A noter qu'une bonne ouvrière dénayaute 20 kg environ, d'abricots à l'heure.

3. Quand un panier est plein d'oreillons d'abricots, le tremper, à plusieurs reprises, dans un baquet ou bassin d'eau, courante si possible, pour réaliser un lavage.

4. Immédiatement après, faire un rapide égouttage, et le tremper à nouveau, pendant 2 minutes environ, dans un baquet ou bassin contenant une solution d'acide citrique à 2,5 % et 1 % de sel (Cette solution peut servir pendant 24 heures).

5. Après, faire un bon égouttage et mettre les oreillons, côte à côte, sur les claies de séchage. La concavité doit être tournée vers le haut et former cuvette (Il faut compter sur une densité de 10 à 12 kg d'abricots par m<sup>2</sup> de claie).

6. Placer ces claies dans la chambre de sulfitage et, dès que celle-ci est pleine, faire l'émission de SO<sub>2</sub>.

Dose : 350 g de soufre à brûler ou 700 g de SO<sub>2</sub> en bouteille par m<sup>3</sup> de capacité de la chambre.

Durée : 4 heures au minimum. Beaucoup plus (10 à 12 h.) si l'on veut ou si les circonstances l'exigent.

7. Retirer ensuite, délicatement et horizontalement, les claies (pour ne pas perdre le jus sucré qui s'est formé dans la cuvette des oreillons) et les porter au séchage en plein soleil ou sous le vitrex en cas d'utilisation du procédé à l'ombre chaude.

8) Lorsque le séchage est effectué à moitié, environ, aplatir et étirer les oreillons à la main, entre pouce et index, et les replacer sur les claies. Mettre ces claies en pile, si l'on travaille avec le procédé classique, de façon que le séchage se poursuive à l'ombre.

9. A la fin du séchage, ramasser les abricots secs (ils sont encore souples) les mettre en vrac pendant 2 ou 3 jours, dans des récipients ou coffres (sans odeur et bien propres) de façon à bien homogénéiser leur humidité.

10. Les reprendre et les mettre toujours en vrac, dans une chambre étanche, pour les soumettre pendant 48 heures à un nouveau sulfitage (350 g de soufre ou 700 g de SO<sub>2</sub> par m<sup>3</sup> de capacité de la chambre) et, en même temps, à une désinsectisation.

11. Procéder, ensuite, à l'emballage en caissettes ou sous cellophane. Stocker dans un endroit sombre, propre et sec.

Nota. — a) Le rendement moyen est de l'ordre de 5 kg de frais pour 1 kg de sec.

b) L'humidité moyenne des abricots secs est de l'ordre de : 20 % environ.

#### PRINCIPALES NORMES DE TRAVAIL POUR LE SÉCHAGE NATUREL DES FIGES

1. Prendre des figes blanches à peau fine, très fraîchement cueillies, bien saines et particulièrement mûres (si possible, passerillées). Faire des lots de calibres différents, si nécessaire.

2. Les placer dans des paniers bien propres, en roseau, à anses et

les tremper à plusieurs reprises dans un baquet ou un bassin d'eau, si possible courante, pour réaliser un lavage.

3. Faire ensuite, un égouttage rapide et les tremper, pendant 20 à 30 secondes, dans des bacs d'eau bouillante, pour les ramollir et les fendiller. Cette eau doit contenir 4 % de sel et 1 % d'acide citrique (cette solution peut servir pendant 24 heures).

4. Après, faire un bon égouttage et placer les figes, côte à côte, sur les claies, le pédoncule en l'air (La densité de chargement est de l'ordre de 20 kg au m<sup>2</sup>).

5. Placer ces claies dans la chambre de sulfitage et dès que celle-ci est pleine, faire l'émission de SO<sub>2</sub>.

Dose : 60 g de soufre à brûler ou 120 g de SO<sub>2</sub> en bouteille par m<sup>3</sup> de capacité de la chambre.

Durée : 4 heures environ.

6. Retirer ensuite les claies et les porter au séchage en plein soleil (ou sous le vitrex dans le cas de l'utilisation du procédé de l'« ombre chaude »).

7. A mi-séchage, environ, aplatir et étirer les figes à la main, entre pouce et index et centrer, en même temps, le pédoncule au milieu de la fige aplatie.

8. Remettre les figes sur claies et mettre ces claies en pile si on adopte le procédé classique, de façon que le séchage se termine à l'ombre.

9. A la fin du séchage, ramasser les figes sèches (elles sont encore souples), les mettre en vrac pendant 2 ou 3 jours, dans des récipients ou coffres (sans odeur et bien propres) de façon à bien homogénéiser leur humidité.

10. Les reprendre et les mettre, toujours en vrac, dans une chambre pour les soumettre, pendant 48 heures à une désinsectisation.

11. Procéder, ensuite, à l'emballage, en caissettes ou sous cellophane, en parfumant avec des feuilles de laurier.

Stocker dans un endroit sombre, propre et sec.

*Nota.* — a) Le rendement moyen est de l'ordre de 3 kg de figes fraîches pour 1 kg de figes sèches.

b) L'humidité moyenne des figes sèches est de l'ordre de 22 %.

c) Après un certain temps de stockage le sucre qui a exsudé des figes, cristallise en surface. On dit que les figes « givrent ». C'est un signe de qualité. On peut activer et accentuer ce phénomène en pratiquant entre les opérations (7) et (8) un pressage très énergique des figes, pendant 10 à 12 heures, dans une caisse munie d'un plateau chargé de gros poids. A la sortie de la caisse, les figes sont délicatement brassées dans une cuvette ou bassine pour les engluer complètement dans leur sucre et les rendre « grasses ». On les remet ensuite, à la finition du séchage.

#### PRINCIPALES NORMES DE TRAVAIL POUR LE SÉCHAGE NATUREL DES RAISINS

1. Prendre des raisins de qualité, si possible sans pépins ou avec petits pépins, à grappes non « boulinées ». Les choisir bien sains, bien mûrs.

2. Procéder au « ciselage », c'est-à-dire à l'élimination, à l'aide de ciseaux, de tous les grains abîmés.

3. Mettre les grappes dans un panier en roseau à anses et plonger plusieurs fois dans l'eau, courante si possible, pour réaliser un lavage.

4. Plonger ensuite à plusieurs reprises, les paniers dans une solution de soude bouillante, jusqu'à ce que la cuticule des grains soit nettement fendillée. Le temps de trempage est très court mais variable avec la dureté de la cuticule. Il ne doit en aucun cas dépasser 5 secondes ce qui risquerait de cuire les grains). La dose de soude est elle-même très variable avec la dureté et peut varier de 1 % jusqu'à 10 %.

Pour la sultanine, un trempage de 1 à 2 secondes dans une solution à 1 % suffit (la solution peut durer 24 heures).

5. Instantanément après, trempage assez prolongé des paniers dans l'eau vive, pour effectuer un bon rinçage (Il faut éliminer toute trace de soude).

6. Après égouttage, trempage de 2 minutes dans eau froide additionnée de 1,5 % d'acide citrique et 1 % de sel (La solution peut durer 24 heures).

7. Après égouttage mise sur claies (densité de chargement, 20 kg environ au m<sup>2</sup>) et placer les claies dans la chambre de sulfitage. Dès que la chambre est pleine, faire l'émission de SO<sub>2</sub>.

Dose : 350 g de soufre à brûler ou 700 g de SO<sub>2</sub> en bouteille par m<sup>3</sup> de capacité de la chambre.

Durée : 4 heures au minimum. Beaucoup plus (10 à 12 h.) si l'on veut (surtout s'il s'agit de raisins blancs) ou si les circonstances l'exigent.

8. Après sulfitage, porter les claies en plein soleil (ou sous le vitrex en cas d'utilisation du procédé à l'« ombre chaude ») et retourner les grappes, tous les jours, pour les présenter, de tous les côtés, au séchage.

9. Lorsque le séchage est effectué à moitié, environ, mettre les claies en pile pour terminer le séchage à l'ombre. Retourner les grappes de temps en temps pendant ce séchage.

10. Après séchage, détacher tous les grains des rafles et éliminer tous les pédicelles et mettre ces grains, en vrac, pendant 2 ou 3 jours, dans des récipients ou coffres (sans odeur et bien propres) de façon à bien homogénéiser leur humidité.

11. Les reprendre et les mettre toujours en vrac, dans une chambre étanche, pour les soumettre pendant 48 heures, à une désinsectisation et, s'il s'agit de raisins blancs, à un nouveau sulfitage (350 g de soufre ou 700 g de SO<sub>2</sub> en bouteille par m<sup>3</sup> de capacité de la chambre).

12. Procéder, ensuite, à l'emballage en caissettes ou sous cellophane. Stocker dans un endroit sombre, propre et sec.

*Nota.* — a) Le rendement moyen est de l'ordre de 5 kg de raisins frais pour 1 kg de raisins secs.

b) L'humidité moyenne des raisins secs est de l'ordre de 17 %.

c) Nous signalons une possibilité de séchage particulièrement intéressante dans le cas du raisin. Au lieu de sécher les grappes sur claies on peut les sécher en les suspendant sur des crochets en fil de fer galvanisés, attachés sous un grillage tendu sur piquets.

On a ainsi une densité de chargement plus importante au m<sup>2</sup>.

Les grappes n'ont pas besoin d'être retournées en cours de séchage et séchent d'ailleurs plus vite car mieux aérées.

La première moitié du séchage se fait en plein soleil, la deuxième moitié à l'ombre, en plaçant des claies sur le grillage.

#### NORMES DE TRAVAIL POUR L'OBTENTION DE PÂTES D'ABRICOTS SANS CHAUFFAGE

1. Prendre de bons abricots sains, bien mûrs.

2. Bien les laver.

3. Les dénoyer en utilisant des couteaux inoxydables.

4. Réduire les morceaux en une purée aussi fine que possible (avec un hachoir à viande, par exemple, à grille fine).

5. Aussi vite que possible et presque en même temps que l'obtention de la purée, la mélanger à 30 % de son poids en sucre cristallisé.

6. Quand le sucre est fondu, bien mélanger à la purée — et toujours aussi vite que possible — 1/2 g de métabisulfite par kg de purée sucrée.

7. Verser cette purée (sur une épaisseur de 1 cm environ), sur une feuille de cellophane « ordinaire », placée sur une claie dont le fond est constitué par un grillage à mailles fines. Rabattre les côtés de la cellophane sur la purée, de façon à la protéger des insectes et de la poussière.

8. Mettre en plein soleil, bien horizontalement, jusqu'à obtention de la consistance convenable.

9. Ensuite, à l'aide d'une éponge imbibée d'eau bien propre, réhumidifier la cellophane, ce qui permettra de la décoller de la pâte.

10. Découper la pâte obtenue en morceaux convenables. Saupoudrer de sucre et mettre en boîtes ou bocaux étanches.

*Nota.* — Cette méthode peut être appliquée avec intérêt à de nombreux autres fruits.