

# INFLUENCE DE L'IRRIGATION SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE ET L'APPERTISATION DES ABRICOTS CANINO

par

**A. PATRON**

CHEF DU LABORATOIRE DE TECHNOLOGIE

et **M<sup>me</sup> H. SWINZOW**

CHIMISTE (1)

I. F. A. C. MAROC

*A la suite de diverses observations effectuées par des industriels de la région de Marrakech, il est apparu que la date à laquelle les irrigations d'abricotiers étaient arrêtées pouvait avoir une influence importante sur la tenue des fruits au cours des traitements d'appertisation.*

*Cette étude fut donc entreprise avec le concours du Service de l'Horticulture dans le but de vérifier le bien-fondé de ces observations et de rechercher éventuellement la date optimale d'arrêt des irrigations avant récolte.*

## I. — MÉTHODES DE TRAVAIL

### 1) Matière première.

Les abricots furent prélevés à la Station Régionale Horticole de Soueilah, dans les environs de Marrakech, où un carré comprenant 15 lignes d'abricotiers Canino nous fut réservé par le Service de l'Horticulture (2). Il s'agissait de jeunes arbres, âgés de quatre ans.

Ce carré fut divisé en trois groupes de cinq lignes ; pour chacun de ces groupes, l'irrigation fut arrêtée à une date arbitrairement déterminée, à savoir :

- |                              |     |
|------------------------------|-----|
| — le 24 mai pour le groupe A |     |
| — le 10 mai                  | — B |
| — le 17 avril                | — C |

c'est-à-dire, respectivement 2 jours, 15 jours et 40 jours avant la première récolte effectuée au stade « tournant » (26 mai) pour les trois groupes. La se-

(1) Avec la collaboration technique de M. F. MICHEL, Assistant au Laboratoire de Technologie.

(2) Nous remercions particulièrement M. BRINSON, qui a bien voulu se charger de la conduite des irrigations.

conde cueillette fut effectuée au stade « mûr » (1<sup>er</sup> juin).

Pour éviter les interférences d'irrigation, la cueillette ne fut réalisée que sur les trois lignes centrales de chacun des groupes.

Toutefois, en raison du jeune âge des abricotiers, les échantillons se révélèrent insuffisants à la seconde cueillette et il fut alors nécessaire de faire appel aux fruits des deux rangées en bordure de chacun des groupes, pour compléter les prélèvements.

Il faut noter aussi que la grêle avait touché un certain nombre de fruits en causant quelques dégâts (tâches brunes et excavations sur les fruits). D'autre part, on doit signaler que les arbres privés d'eau depuis le 17 avril (série C) paraissaient souffrir beaucoup d'après l'aspect de leur feuillage.

Les fruits furent récoltés en cabas et transportés jusqu'au hangar pour être disposés en couche mince sur des plateaux garnis de fibre de bois.

Le transport au laboratoire eut lieu dans la journée même de la cueillette. Les analyses et les traitements au laboratoire eurent lieu le lendemain.

### 2) Méthodes d'analyse.

L'analyse des fruits frais comportait les déterminations suivantes :

- Poids ;
- Couleur, au moyen du comparateur à disques tournants ;
- Dureté, au moyen du pénétromètre type « Bellevue » ;
- *Extrait sec*, à l'étuve à 70° C sous vide ;
- *Extrait réfractométrique* du jus ;
- Acidité titrable et pH ;
- Sucres réducteurs et totaux par la méthode de G. BERTRAND ;
- Acide ascorbique, par titrage au dichlorophénol indophénol ;
- *Matières pectiques* totales, sous forme de pectate de calcium ;
- Cendres, par incinération au four électrique à 550° C ;
- Calcium, sous forme d'oxalate de calcium, dosé titrimétriquement.

Les méthodes utilisées pour ces diverses déterminations ont déjà été décrites dans un précédent article. Rappelons simplement que les analyses chimiques furent effectuées sur un échantillon de 30 fruits.

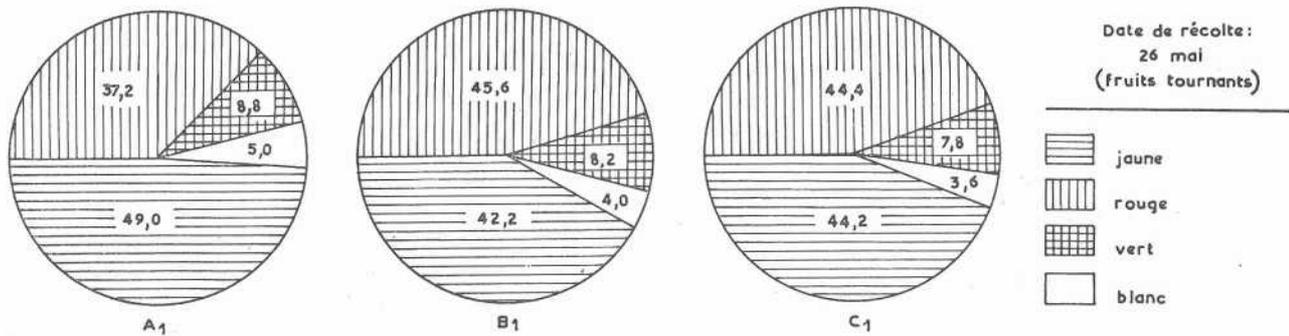


FIG. 1. — Couleur de fond des abricots

3) Méthode de mise en conserve.

Les fruits furent classés visuellement en trois grosseurs pour les

fruits tournants et en deux grosseurs pour les fruits mûrs correspondant aux remplissages suivants des boîtes 4/4 :

TABLEAU I.

Nombre d'oreillons par boîte 4/4 (550 à 570 g).

	Gros	Moyens	Petits
Fruit « tournants » (27 mai) .....	27-35	35-40	40-50
Fruits « mûrs » (2 juin) .....	28-38	—	38-50

Les fruits furent rapidement lavés puis oreillonés et rangés en couronne dans les boîtes selon les principes en usage dans l'industrie.

Ils furent alors jutés à l'eau chaude et soumis à la pasteurisation, après fermeture des boîtes, par immersion dans l'eau bouillante. Afin de déterminer les caractères de « tenue » à la cuisson, quatre durées différentes de pasteurisation furent appliquées : 10, 13, 16 et 20 minutes.

Les boîtes furent ensuite refroidies à l'eau courante et entreposées pendant 10 mois à la température ambiante. Au bout de ce temps, elles furent ouvertes afin de permettre l'examen du contenu.

4) Méthode d'examen des fruits en conserve.

La tenue et la fermeté furent appréciées à l'œil et à la main, et les fruits

furent dégustés afin de juger de leur saveur.

La couleur des oreillons égouttés fut jugée subjectivement par simple examen visuel. La détermination objective de la couleur au moyen des disques tournants déjà utilisés pour les fruits crus, fut alors effectuée sur les oreillons préalablement broyés au mixeur, pour certaines boîtes.

Ce procédé présente l'avantage de fournir des résultats chiffrés (1).

II. — RÉSULTATS

1) Couleur, dureté et poids des fruits frais.

La couleur de fond du péricarpe des abricots est représentée dans la figure 1

(1) Notons en passant que cette méthode paraît applicable à la détermination objective de la qualité des conserves et pourrait servir à établir des normes de qualité.

pour chacun des trois groupes d'irrigation, aux deux dates de cueillette.

On remarque d'abord que les fruits cueillis le 26 mai possédaient tous une proportion assez notable de vert dans la composition de leur teinte, les différences étant cependant peu significatives. Ceci indique que les fruits étaient encore au stade « tournant » à cette date.

Au contraire le vert était totalement absent dans la teinte des fruits cueillis le 1<sup>er</sup> juin.

De l'examen des pourcentages de Rouge et de Jaune on peut tirer les conclusions suivantes :

— le 26 mai, les fruits irrigués tardivement (A<sub>1</sub>) sont nettement moins colorés que les fruits privés d'eau depuis 15 jours et 40 jours ;

— le 1<sup>er</sup> juin, l'ordre des colorations reste le même, mais les différences sont moins accusées.

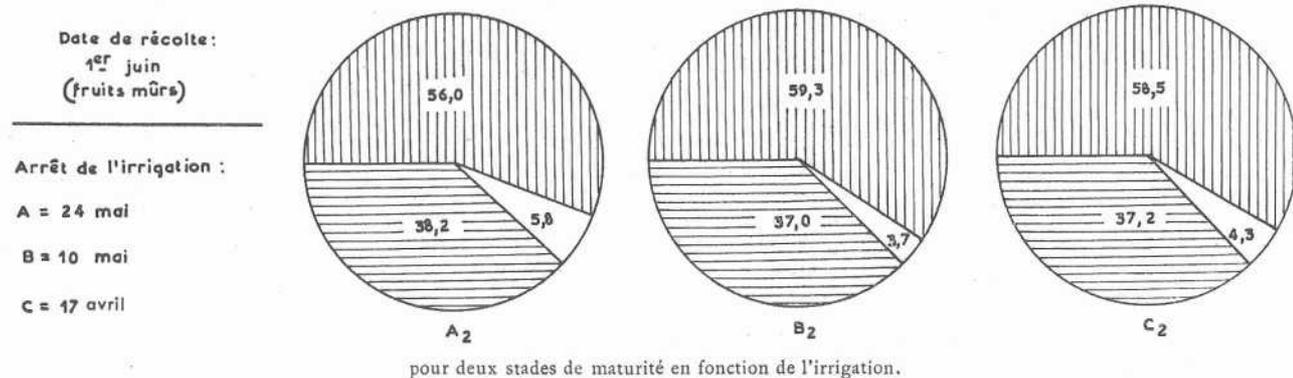
Ces remarques sont exprimées graphiquement au moyen du rapport  $\frac{R}{J}$  dans la figure 2.

La dureté, mesurée au pénétromètre, est également représentée dans la figure 2.

Il est facile de constater que le 26 mai les fruits les moins colorés (A<sub>1</sub>) étaient aussi les plus fermes et inversement, mais cette remarque n'est plus valable le 1<sup>er</sup> juin.

A cette époque, les fruits sont devenus d'autant plus tendres qu'ils ont été irrigués tardivement ; les fruits privés d'eau depuis plus de 45 jours (C<sub>1</sub>) sont restés relativement fermes.

Comme on verra plus loin, la teneur élevée en matières sèches est peut-être



la cause de cette fermeté apparente des fruits C<sub>2</sub> et non plus seulement la turgescence des cellules.

Les moyennes des poids des fruits sont indiquées dans le tableau II.

Comme il fallait s'y attendre, les abricots irrigués tardivement sont toujours plus lourds que les abricots privés d'eau, mais les différences sont surtout sensibles au stade « tournant » (26 mai) ; elles deviennent faibles au stade « mûr ».

## 2) Composition chimique des fruits frais.

Le tableau II donne les résultats de l'analyse chimique des abricots dans les divers cas envisagés.

### a) Extrait sec.

Le fait de priver les arbres d'eau assez longtemps avant cueillette a permis d'obtenir des fruits nettement plus riches en matières sèches, comme le montrent les résultats obtenus à l'étuve et au réfractomètre.

### b) Acidité et pH.

Les résultats sont généralement peu différents et plus difficiles à interpréter indépendamment des autres données. Cependant ils sont conformes à ceux obtenus pour la couleur (figure 2) et pour l'extrait sec, si l'on prend soin de rapporter l'acidité à 100 g de matières sèches.

Les fruits les moins colorés et les moins riches en extrait sec sont aussi les plus acides aux deux stades (A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub>) ; les différences sont surtout marquées,

au stade tournant, entre A<sub>1</sub> et les deux autres lots ; et au stade mûr, entre C<sub>2</sub> et les deux autres lots. Elles restent pourtant assez faibles dans l'ensemble.

Plus encore que l'acidité, le pH traduit une maturité plus avancée des fruits privés d'eau aux deux stades (C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>).

### c) Indice de maturité.

Les valeurs du rapport  $\frac{Er}{A}$  présentées dans la figure 2 montrent bien qu'un décalage de maturation semble avoir été provoqué par les irrigations plus ou moins tardives.

Les fruits bien pourvus en eau (A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub>) ont présenté à chaque cueillette des indices de maturation plus faibles que les fruits privés d'eau depuis longtemps (C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>).

### d) Sucres.

Il est assez curieux de constater que l'augmentation de la teneur en sucres totaux ne correspond pas à l'augmentation de la teneur en matières sèches ; c'est ainsi que la teneur en sucres reste relativement modeste pour C<sub>2</sub>, en dépit d'un extrait sec extrêmement élevé. Il est à présumer que le manque d'eau et le flétrissement des feuilles qui en fut la conséquence a constitué un facteur limitant la synthèse chlorophyllienne des sucres.

Si l'on effectue la différence entre la teneur en extrait sec et la teneur en sucres totaux, on trouve des chiffres qui sont très voisins de 7,1 au stade tournant, mais qui vont en croissant au stade mûr ; cette fraction « non-sucre » présente les valeurs suivantes :

A <sub>2</sub>	6,3 %
B <sub>2</sub>	7,2 %
C <sub>2</sub>	7,6 %

Nous ne connaissons pas sa composition exacte, mais il est probable qu'elle est formée en partie de tissus de soutien (pentosanes, celluloses...) dont l'abondance relative dans les fruits pourrait expliquer les chiffres de dureté mesurés au pénétromètre (figure 2) sur les fruits du stade « mûr » et aussi l'impression d'une pulpe plus « farineuse » au moment de la dégustation des fruits en conserve. Toutefois, la valeur élevée de l'extrait réfractométrique Er (extrait soluble) donne à penser qu'une substance soluble, ne réduisant pas la liqueur de Fehling, est présente dans ces fruits. Il pourrait s'agir d'un polyalcool du genre sorbitol.

### e) Matières pectiques.

Les différences de teneur en matières pectiques totales apparaissent comme faibles et difficiles à interpréter ; elles ne semblent pas pouvoir expliquer davantage les différences dans la fraction « non-sucre » de l'extrait sec que les différences de comportement des abricots au cours de la cuisson, comme on verra plus loin.

### f) Acide ascorbique.

On peut remarquer que la teneur en acide ascorbique, exprimée en mg correspond sensiblement à la teneur en matières sèches, exprimée en grammes pour 100 g de pulpe. L'augmentation apparente de la teneur en acide ascorbique devient, par conséquent, nulle ou insignifiante si l'on rapporte les ré-

sultats au poids sec dont l'acide ascorbique constitue la millième partie.

Des teneurs semblables ont été trouvées au cours de la même année 1955 chez les fruits récoltés à Sidi-Larbi, dans la région côtière de Casablanca, au climat cependant très différent de celui de Marrakech et en culture sèche [1].

Cependant, des valeurs moitié moindres furent déterminées sur les Canino irrigués, en culture à Fquih-Ben-Salah, l'année précédente [2] soit, respectivement 9,5 et 8,5 mg pour 100 g pour les fruits « tournants » et « mûrs », également en culture sèche.

g) *Matières minérales.*

Les teneurs en cendres et en calcium sont présentées dans le *tableau III*, pour les fruits au stade « mûr », et exprimées de diverses façons.

Si la teneur en cendres rapportée aux matières fraîches est pratiquement constante, il n'en va pas de même pour la teneur en calcium. Cet élément est sensiblement plus abondant dans les fruits privés d'eau, quel que soit le mode d'expression des résultats.

On sait que le calcium peut intervenir dans la « tenue » des fruits au cours de l'appertisation [3] et il se peut même

que l'abondance relative de cet élément ait contribué à maintenir la fermeté constatée chez les fruits  $C_2$  (*figure 2*).

3) *Aptitude à la conservation.*

Nous abordons maintenant la partie la plus importante de cette étude, puisque ces essais sont axés sur la mise en conserve des abricots en fonction de l'irrigation.

a) *Examen subjectif de la couleur, de la saveur et de la tenue.*

Dix mois après fabrication, les fruits mis en conserve au naturel ainsi qu'il a été décrit, furent examinés subjectivement ; les résultats des observations sont consignés dans les *tableaux IV et V* et dans leurs résumés.

Ces tableaux peuvent se passer de longs commentaires.

On notera seulement les points suivants :

*Fruits tournants (tableau IV) :*

L'abondance des irrigations des fruits  $A_1$  a entraîné une sorte de retard de maturation, déjà noté au moment de l'analyse chimique des fruits frais, et qui se retrouve chez les fruits en con-

serve dont la couleur et la saveur sont en retard sur celles de  $B_1$  et  $C_1$  à la date du 26 mai.

La tenue fut cependant un peu moins bonne chez les fruits  $B_1$  que chez  $A_1$  et  $C_1$ .

Tous ces résultats correspondent bien aux indications du comparateur de couleur, du rapport  $\frac{Er}{A}$  et du pénétromètre rapportées dans la *figure 2*, en ce qui concerne respectivement la couleur, la saveur et la tenue des fruits en conserve. On peut signaler, enfin, que les fruits  $C_1$  donnaient, à la dégustation, une sensation « farineuse » légère, mais caractéristique du fruit privé d'eau.

*Fruits mûrs (tableau V) :*

A la date du 1<sup>er</sup> juin, les arbres  $A_2$ , qui avaient été privés d'eau à partir du 24 mai, avaient comblé leur retard de maturation et donnaient des fruits sensiblement identiques à ceux de  $B_2$ . Au contraire, ce furent les fruits de  $C_2$  privés d'eau depuis 48 jours, qui paraissaient être en retard du point de vue de leur couleur (présentant encore des traces de vert) et de leur saveur restée un peu acide et de parfum spécifique relativement faible.

Leur tenue fut cependant très satisfaisante.

En réalité, il semble que ces fruits  $C_2$  n'avaient pas pu effectuer leur maturation normalement, ce qui est également conforme aux résultats des déterminations effectuées sur les fruits frais, notamment en ce qui concerne la couleur et la teneur en sucres.

b) *Examen semi-objectif de la couleur.*

La couleur de la pulpe, broyée au mixeur, des oreillons de diverses fabrications fut déterminée au moyen du comparateur à disques colorés et les résultats de cet examen sont présentés dans le *tableau VI* (1).

On notera qu'il n'a pas été nécessaire d'introduire de « Blanc » dans

(1) Il est à noter que les oreillons qui n'avaient subi qu'une stérilisation de 10 mn, brunissaient après ouverture des boîtes en raison de l'activité résiduelle des polyphénolases. Nous n'avons pas tenu compte de cette transformation dans l'appréciation de la couleur, effectuée rapidement après ouverture.

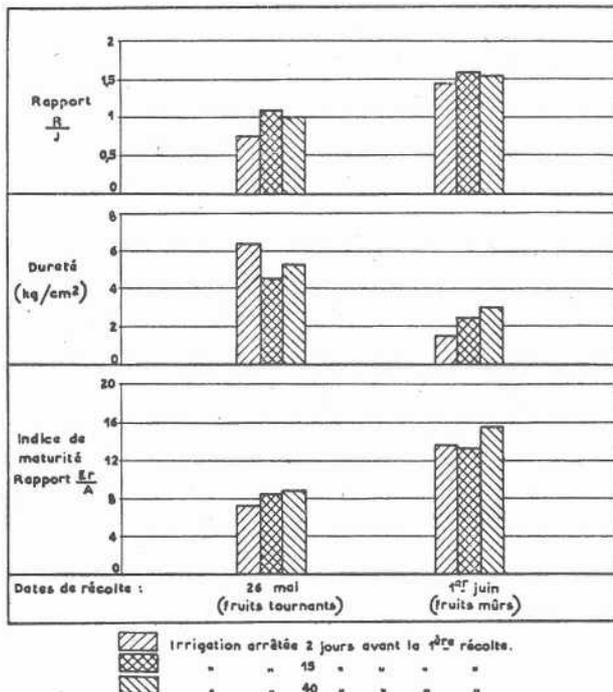


FIG. 2. — Rapport Rouge Jaune, dureté et indice de maturité, en fonction de l'irrigation.

TABLEAU II.

Composition chimique des abricots « Canino » à deux stades de maturité, en fonction de l'irrigation, récoltés en vue de la mise en conserve.

Date de récolte	Code	Arrêt de l'irrigation avant la première récolte	Poids d'un fruit (1) g	Extrait sec (2) %	Extrait réfractométrique (3)	Acidité (4) % g frais	Sucres (5)		Acide ascorbique mg p. 100 g.	Matières pectiques %	pH
							Réducteurs %	Totaux %			
26 mai	A <sub>1</sub>	2 jours	37,8	15,40	14,0	1,93	0,76	8,30	15,07	0,87	3,94
	B <sub>1</sub>	15 jours	34,9	16,55	15,0	1,72	1,00	9,51	16,40	0,87	3,94
	C <sub>1</sub>	40 jours	33,3	—	16,0	1,80	1,09	10,26	17,50	0,90	4,05
1 <sup>er</sup> juin	A <sub>2</sub>	2 jours	34,7	17,38	16,4	1,19	1,15	11,14	17,55	0,54	4,15
	B <sub>2</sub>	15 jours	33,0	18,00	17,0	1,26	1,33	10,84	17,00	0,60	4,15
	C <sub>2</sub>	40 jours	33,8	19,25	18,2	1,14	1,31	11,64	21,20	0,56	4,20

(1) Moyenne sur 30 fruits tout venant. (2) A l'étuve à 70° C, sous vide. (3) Sur le jus obtenu après broyage. (4) Exprimée en acide citrique hydraté à une molécule d'eau. (5) Exprimés en sucre interverti.

la teinte obtenue en combinant le « Rouge », le « Jaune » et le « Vert » ainsi qu'il est de règle avec les fruits frais dont on observe le péricarpe, ce qui semble confirmer l'excellence du choix des couleurs de base.

La valeur du rapport  $\frac{R}{J}$  correspond assez bien au classement subjectif exprimé dans les tableaux IV et V pour la couleur. Il semble toutefois qu'il serait utile de faire intervenir le pourcentage de « Vert » dans ce rapport, afin de mieux marquer les différences de teinte entre A<sub>2</sub> et B<sub>2</sub>, d'une part, et C<sub>2</sub>, d'autre part, et surtout entre la série des fruits « tournants » et celle des fruits « mûrs ». On pourrait, par exemple, calculer le rapport  $\frac{R}{J+V}$ .

Bien que la discussion de cette question sorte du cadre du présent exposé, on a cependant fait figurer, dans une colonne du tableau VI, les valeurs que l'on obtiendrait en effectuant ce calcul.

### III. — RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

On a vu, au cours de cette étude, que la date à laquelle avait lieu l'arrêt de

l'irrigation des abricotiers en culture dans la région de Marrakech possédait une influence notable sur la composition chimique des fruits et sur leur vitesse de maturation.

Le fait de priver les arbres d'eau plus d'un mois avant la récolte prévue exerce une influence néfaste sur la maturation des fruits qui se trouve déviée :

d'abord accélérée par rapport aux fruits richement alimentés en eau, elle semble se trouver brusquement stoppée avant la fin : le sucre ne s'accumule

plus, mais il est remplacé par d'autres substances ; la couleur reste en partie verte et la saveur ne se développe pas normalement. La tenue des fruits, au cours de l'appertisation, paraît bénéficier en partie de cette privation d'eau, mais la qualité des conserves s'en ressent nettement.

Au contraire, l'apport d'eau d'irrigation jusqu'au moment de la première récolte exerce d'abord un effet de freinage de la maturation des fruits qui présentent plus longtemps que les autres des caractères de maturité insuffi-

TABLEAU III.

Teneur en matières minérales des abricots Canino récoltés mûrs, en fonction de l'irrigation.

Code (1)	Cendres		Calcium		
	% frais	% sec	mg % frais	mg % sec	g % cendres
A <sub>2</sub>	0,76	4,37	32,2	185	4,24
B <sub>2</sub>	0,77	4,27	33,4	185	4,34
C <sub>2</sub>	0,76	3,95	41,0	213	5,40

(1) Se reporter au Tableau II.

\*\*\*

sante : couleur verte, acidité élevée, pauvreté en sucres, grande fermeté, mais qui rattrapent ensuite ce retard en accomplissant plus rapidement que les autres leur crise finale de maturation : virage de couleur, diminution considérable de la fermeté, augmentation brusque de l'indice de maturité (voir figure 2).

Les fruits privés d'eau 15 jours avant

la première récolte (B) constituent un moyen terme entre ces deux extrêmes.

A la date du 26 mai, ils se trouvaient en avance sur les fruits du groupe A, tandis qu'ils étaient à égalité avec ces mêmes fruits, le 1<sup>er</sup> juin, présentant même parfois un léger avantage sur eux du point de vue de la couleur et de la fermeté.

La période de cueillette possible, en

vue de la fabrication des conserves, semble avoir été la plus prolongée pour les fruits du groupe B.

Il est difficile de conclure sur un essai portant sur une seule année et effectué avec des fruits récoltés sur des arbres n'ayant pas encore atteint leur plein développement.

Cette étude montre, cependant, que l'arrêt des irrigations plus de 40 jours

TABLEAU IV.

Résultats de l'examen des oreillons d'abricots en conserve au naturel après dix mois d'entreposage, en fonction de l'irrigation et de la durée de stérilisation.  
(Fruits tournants.)

Code	Durée de stérilisation (minutes)	Couleur	Saveur	Tenue
A <sub>1</sub>	10	jaune verdâtre un peu mieux colorés chez les gros fruits	acide ; un peu moins acide chez les gros fruits saveur spécifique très faible, parfum nul	entiers, très fermes ; un peu moins fermes chez les petits fruits
	13	Id.	Id.	entiers fermes
	16	Id.	Id.	Id.
	20	Id.	Id.	entiers, assez fermes ; quelques fruits mous (petits et moyens)
B <sub>1</sub>	10	jaune orangé, parfois traces de vert	un peu acide, saveur spécifique faible, parfum nul ou très faible	entiers, assez fermes, parfois tendres.
	13	Id.	Id.	Id. Id. quelques mous
	16	Id.	Id.	assez fermes à très tendres, souvent mous, rarement écrasés.
	20	Id.	Id.	mous, souvent écrasés.
C <sub>1</sub>	10	jaune orangé, traces de vert	un peu acide, saveur spécifique faible, parfum très faible	entiers, fermes ou assez fermes.
	13	Id.	Id.	Id. assez fermes ou tendres.
	16	Id.	Id.	Id. Id. ou très tendres.
	20	Id.	Id.	parfois mous. tendres ou mous parfois écrasés.

TABLEAU IV (résumé).

Code	Couleur	Saveur spécifique	Tenue
A <sub>1</sub>	insuffisante	nulle, acide	très satisfaisante
B <sub>1</sub>	passable	presque nulle, assez acide	acceptable
C <sub>1</sub>	passable	Id.	satisfaisante

avant maturité prévue est à déconseiller pour des arbres placés dans les conditions indiquées au début. De même, il semble que des irrigations trop tardives, allant jusqu'au moment de la récolte, ne permettent pas à l'industrie d'obtenir des fruits dans les meilleures conditions.

Le conserveur demande, en effet, des fruits bien colorés mais fermes,

supportant bien les manipulations et la cuisson, de saveur équilibrée, modérément acides et bien parfumés, et dont la cueillette puisse être effectuée sur une période aussi prolongée que possible pour une variété donnée.

Dans l'état actuel de nos recherches, l'arrêt des irrigations 15 jours avant la récolte prévue semblait constituer

l'optimum dans les conditions climatiques particulières qui se sont trouvées réalisées en 1955 à Marrakech.

Au cours des prochaines expériences, nous nous efforcerons de préciser s'il y a lieu d'allonger ou de raccourcir cette durée, et éventuellement de la corriger en fonction de circonstances climatiques différentes.

TABLEAU V.

Résultats de l'examen des oreillons d'abricots en conserve au naturel après dix mois d'entreposage, en fonction de l'irrigation et de la durée de stérilisation.

(Fruits mûrs.)

Code	Durée de stérilisation (minutes)	Couleur	Saveur	Tenue
A <sub>2</sub>	10	orangée, typique du fruit bien mûr	équilibrée agréable, parfumée (parfum plus faible chez les gros fruits)	entiers, assez fermes ou tendres quelques mous
	13	Id.	Id.	Id. tendres
	16	Id.	Id.	Id. Id.
	20	Id.	Id.	Id. très tendres Id.
B <sub>2</sub>	10	orangée, typique du fruit bien mûr, uniforme	équilibrée, agréable, parfumée (parfum très faible chez les gros fruits)	entiers, assez fermes ou tendres
	13	Id.	Id.	Id. Id. quelques mous
	16	Id.	Id.	Id. Id. Id.
	20	Id.	Id.	Id. tendres ou très tendres souvent mous.
C <sub>2</sub>	10	jaune orangé, typique du fruit mûr parfois traces de vert chez les gros fruits	équilibrée (un peu acide chez les gros) plus faible que pour A <sub>2</sub> et B <sub>2</sub>	entiers, fermes ou assez fermes.
	13	Id.	Id.	Id. Id.
	16	Id.	Id.	Id. assez fermes ou tendres.
	20	Id.	Id.	Id. Id. quelques mous chez les petits fruits.

TABLEAU V (résumé).

Code	Couleur	Saveur spécifique	Tenue
A <sub>2</sub>	excellente	normale, agréable	satisfaisante
B <sub>2</sub>	excellente	Id.	Id.
C <sub>2</sub>	satisfaisante	faible, acceptable	très satisfaisante

TABLEAU VI.

Couleur de la pulpe broyée d'abricots en conserve en fonction de l'irrigation, à deux époques de cueillette.

Date de cueillette	Code	Nbre d'oreillons (1)	Couleur			$\frac{R}{J}$	$\frac{R}{J+V}$
			rouge %	jaune %	vert %		
(Fruits tournants) (26 mai)	A <sub>1</sub>	35	40	44	16	0,91	0,67
	B <sub>1</sub>	40	43	42	15	1,02	0,75
	C <sub>1</sub>	37	46	26	18	1,29	0,85
1 <sup>er</sup> juin (Fruits mûrs)	A <sub>2</sub>	40	61	39	0	1,56	1,56
	B <sub>2</sub>	42	58	42	0	1,38	1,38
	C <sub>2</sub>	46	55	41	4	1,34	1,22

(1) Dans la boîte examinée.

## BIBLIOGRAPHIE

- (1) PATRON (A.), SWINZOW (H.) et MICHEL (F.). — Étude de la maturation de l'abricot (var. Canino) en vue de la mise en conserve (*Sous presse*).
- (2) D'ERSU (Ph.) et SWINZOW (H.). — Évolution des abricots Canino, au verger et en chambres froides ; aptitude de ces

fruits à la préparation de conserves appertisées durant la campagne 1954 au Maroc. *Fruits*, 1955, 10, 469-81.

- (3) PATRON (A.). — L'appertisation des oreillons d'abricot au naturel. *Fruits*, 1956, 11, 153-61.

SALON DE L'EMBALLAGE (9 novembre 1956)  
Hall 9 — Stand A 23

CONDITIONNEMENT IDÉAL



SACS - SACHETS - POCHETTES 1 à 50 kg  
Dimensions courantes en stock

**P** Polyéthylène

SOUPLE  
TRANSPARENT  
INDÉCHIRABLE  
IMPERMÉABLE  
IMPRIMABLE

LE SPÉCIALISTE DE L'EMBALLAGE TRANSPARENT

**ALTEC**

71, RUE DE LA FONTAINE AU ROI - PARIS XI<sup>e</sup> - TEL. : OBE 30-53  
DÉPÔTS : LYON - MARSEILLE - BORDEAUX - NANTES - LILLE

DECORATION & PUBLICITÉ



**Établissements Colonial Produits**

Bureaux et Magasins : 47 et 62, rue de l'Arbre-Sec  
**PARIS 1<sup>er</sup>**

Téléphone : GUTenberg 62-52      Adresse télègr. COLPRODUI-PARIS

== IMPORTATION DIRECTE ==  
**D'AGRUMES ET BANANES**  
Spécialités : Fruits coloniaux, ananas, avocats, mangues, etc.

Agents et Correspondants :  
**A.-O.F., A.-E.F., ANTILLES**  
et tous ports métropolitains et d'Afrique du Nord