

MICROFICHE N°

08738

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

No - 32



JAN. 1995

مجمع صناعات المصبرات الغذائية

GROUPEMENT DES INDUSTRIES DE CONSERVES ALIMENTAIRES

77, AVENUE TAIEB M'HIRI 1002 TUNIS - TUNISIE

TELEPHONE : 782.633

**GROUPEMENT DES INDUSTRIES
DE CONSERVES ALIMENTAIRES
77, AVENUE TAIEB MEHIRI
1002 TUNIS**

ECHOS DES CONSERVES N° 32

Janvier 1995

TABLE DES MATIERES

I. Nouvelles des campagnes	3
II. Nouvelles des marchés	7
III. Informations diverses	11
IV. Informations techniques	16

I. NOUVELLES DES CAMPAGNES

CAMPAGNE DE TOMATE 1994

D'après les commissariats régionaux au développement agricole, les prévisions de plantation de tomate pour la campagne 1994 ont été arrêtées à 22.620 ha.

Les repiquages ont démarré au mois de Mars et se sont poursuivis jusqu'au mois de Mai pour atteindre 19.664 ha.

Les conditions climatiques étaient au début favorables pour le développement de la culture de tomate. Mais à la fin du mois de Mai, une vague de chaleur durant deux journées successives (22 et 23 Mai) a affecté la floraison. Le temps s'est maintenu sec et chaud et des manques d'eau ont été signalés surtout au Cap Bon suite à la baisse du niveau de la nappe phréatique.

Au mois de Juin des pluies ont été enregistrées au Cap Bon et à l'Ariana. Puis le temps s'est maintenu plus sec et plus chaud que la normale. Un début de dessèchement du feuillage a été observé sur la culture. Il s'est accentué avec les vagues de Sirocco qui ont marqué les mois de Juillet et d'Août. Ce temps a favorisé l'attaque des acariens dont les dégâts étaient importants. L'ensemble de ces facteurs a contribué à la baisse des rendements et de la production.

Sur le plan de la transformation, la campagne a démarré au cours de la première semaine de Juillet avec un stock report de 1.600 tonnes de double concentré de tomate, sachant que 5.700 tonnes ont été exportées vers la Libye alors que 800 tonnes ont été importées de la Turquie.

Etant donné que la faiblesse de production était prévisible, les prix de la tomate fraîche ont rapidement grimpé de 70 millimes le Kilo à l'ouverture de la campagne pour atteindre 110 millimes en fin de campagne bien qu'un prix de référence de 85 millimes / Kg a été adopté par l'UTICA et l'UTAP depuis le 22 Juillet 1994.

Au cours de cette campagne, 35 unités sur 42 ont fonctionné et la quantité totale de tomates fraîches transformées a atteint 320.800 tonnes soit l'équivalent de 56.600 tonnes de DCT et 1.660 tonnes de tomates pelées contre 281.000 tonnes et 50.000 tonnes de DCT réalisées en 1993.

Les apports des régions de production dans l'approvisionnement des usines en tomates fraîches durant cette campagne 1994 a été comme suit :

Cap Bon	: 203.120 T
Béja	: 39.560 T
Ariana	: 25.970 T
Sidi Bouzid	: 46.340 T
Autres régions	: 5.810 T

Le Ministère de l'Économie Nationale a décidé l'importation de 13.700 tonnes de triple concentré de tomate (36-38%) pour couvrir le déficit en DCT engendré par l'insuffisance de la production durant les deux campagnes 1993 et 1994, compte tenu des besoins du marché local, de la réalisation du programme d'exportation et de la formation d'un stock de sécurité.

CAMPAGNE D'HARISSA 1994 :

Les prévisions de transformation du piment rouge frais pour la campagne 1994 ont été arrêtées à 15.000 tonnes contre 19.800 tonnes réalisées en 1993.

La campagne a démarré au cours de la dernière semaine du mois d'Août avec un stock report de 3.000 tonnes d'harissa.

D'après l'état d'avancement de la campagne les quantités totales transformées ont été de 15.600 tonnes de piment frais, soit l'équivalent de 7.800 tonnes d'harissa.

Les prix du piment destiné à l'industrie pratiqués durant la campagne 1994 ont varié entre 300 et 380 millimes le Kg pour la majorité des quantités transformées, contre 270 à 310 millimes le Kg durant la campagne 1993. Toutefois, en fin de campagne, les prix ont chuté jusqu'à 200 millimes le Kg étant donné la baisse de la demande de la part de la majorité des industriels qui ont déjà réalisé leurs programmes de transformation.

CAMPAGNE DE COING 1994

La campagne de coing a démarré avec un stock report d'environ 100 tonnes de confiture de coings.

Les quantités totales transformées prévues au cours de cette campagne 1994 ont atteint 1.850 tonnes environ contre 1.800 tonnes transformées en 1993.

CAMPAGNE D'OLIVES DE TABLE

La production des olives de table pour la campagne 1994 a été estimée à 8.900 tonnes contre 12.350 tonnes réalisées en 1993.

Sur le plan industriel, le programme prévisionnel de transformation a été arrêté à 2.700 tonnes.

La campagne a démarré au début du mois de Septembre, soit 2 semaines en avance par rapport à 1993.

La campagne a été caractérisée par la hausse des prix de réception des olives de table qui ont évolué entre 750 et 1.450 millimes le Kg pour la variété MESKI.

Les quantités réceptionnées jusqu'au 15 Décembre 1994 ont atteint 1.745 tonnes, contre 1.900 tonnes environ à la même période de l'année dernière 1993.

CAMPAGNE DE SARDINES ET DE THON 1994

Les quantités de sardines réceptionnées par les usines jusqu'au 19 Décembre 1994 ont atteint 3.700 tonnes contre 2.700 tonnes au cours de la même période de 1993, soit une augmentation de 36 %.

Quant au thon, les quantités transformées jusqu'au 19 Décembre 1994 ont été de 3.000 tonnes dont 1.600 tonnes de thon importé et 1.400 tonnes de thon local contre 800 tonnes de thon local transformées durant la même période de 1993.

LES EXPORTATIONS

Durant les dix premiers mois de l'année 1994, les exportations des conserves alimentaires ont atteint 3.110 tonnes pour une valeur de 5.000.000 dinars environ contre 4.870 tonnes et 6.650.000 dinars réalisés au cours de la même période de 1993.

Les conserves de légumes ont occupé une part importante dans ces exportations avec 2.400 tonnes pour une valeur de 4.200.000 dinars, soit 78 % et 83 % respectivement des quantités et des valeurs globales des exportations.

Les exportations des conserves de fruits et des semi-conserves ont été respectivement de 220 tonnes et 460 tonnes contre 3 tonnes et 330 tonnes pour la même période en 1993.

Les exportations des produits de mer congelés pour les dix premiers mois de l'année 1994, ont atteint 7.472 tonnes contre 7.290 tonnes au cours de la même période en 1993, soit en progression de 2.5 %.

II. NOUVELLES DES MARCHES

3

Etats Unis : Le marché semble non affecté par le record de production des produits tomates aux U.S.A.

Les prix du concentré de tomate aux Etats Unis semblent moins affectés que l'on pense même après le record de 10,7 millions de tonnes transformées en Californie cette année. Plusieurs conserveurs prétendent avoir vendu toute leur production et les offres continuent à être fermes.

Comme en Europe, actuellement très peu de commerce est en train d'être réalisé au marché américain. La plupart des commerçants prétendent avoir couvert leurs besoins jusqu'au début de l'année prochaine. Pour ceux qui sont sur le marché du concentré, les offres de cette semaine ont été de 0,41-0,42 \$ US/livre FOB pour le triple concentré 31 % dans les fûts.

A cause des coûts élevés nécessaires, les conserveurs californiens prétendent avoir logé des quantités limitées de concentré dans les fûts durant cette saison. La majorité du concentré a été logé en boîtes qui offrent une marge de coût de 0,02 \$ US/lb. En conséquence les prix des fûts sont susceptibles de rester fermes, alors que le concentré en boîtes semble demeurer moins ferme.

FOODNEWS 18 NOVEMBRE 1994

LES MAROCAINS PREVIENNENT D'UNE PENURIE DE SARDINES

Les faibles captures de sardines enregistrées au Maroc laissent croire à une possibilité de manque de conserves de sardines vers le mois de Janvier. Toutefois les importateurs européens ne semblent pas convaincus par cette annonce et prétendent qu'ils peuvent s'approvisionner en ce produit sans difficulté.

Les marocains rapportent que les quantités de sardines pêchées durant le mois de Septembre ont été très faibles alors que normalement c'est le mois du pic de production. Avec les sardines représentant 82 % de la production marocaine des conserves de poissons, on imagine mal comment les 80 unités ou plus du Maroc seront capables de fonctionner autour de leur pleine capacité.

Les faibles captures du début de l'année ont conduit à une tendance à la hausse des prix. Toutefois, la demande dans les pays de l'Union Européenne a demeuré basse et le marché est resté faible.

Le Royaume Uni est le principal marché pour les sardines marocaines. Les exportations marocaines de l'année 1993 vers ce marché ont atteint 4.190 tonnes.

Les sardines portugaises demeurent plus chères que les marocaines et sont vendues à 3 et 4 \$ US/carton malgré le présent tarif de 7 % attribué aux marocains.

Les prix de vente des sardines marocaines sur le marché allemand ont été de 78-80 DM/Carton 100/145 C&F pour le type sans arrêtes et sans peau et à 47,5-48 DM/Carton pour les sardines entières.

Exportations marocaines de conserves de poissons (en tonnes)

	1992	1993
Union Européenne	34.826	35.302
Reste de l'Europe	2.491	2.340
Total Europe	37.317	37.642
Afrique	21.468	22.737
Amérique	3.344	4.336
Moyen Orient	2.968	3.389
Asie	-	98
Autres pays	21	28
TOTAL	65.118	68.230

AUGMENTATION DE LA CONSOMMATION DES PRODUITS TOMATES DANS L'UNION EUROPEENNE

Les tomates préparées en sauce, en Ketchup, ou d'autres formes de produits à forte valeur ajoutée sont entrées maintenant dans les habitudes de consommation en Europe.

La consommation des produits tomates dans l'Union Européenne est estimée à 6,9 millions de tonnes de tomates fraîches en l'an 2000, soit une progression de 28 % par rapport au 5,4 millions d'équivalent tomate fraîches consommées en 1993/94 et beaucoup plus que les 5,2 millions de tonnes enregistrées en 1992/93.

En 1993/94, la consommation par tête d'habitant a atteint en moyenne 15,5 Kg, soit moins que la moitié des 32 Kg consommés aux USA, ce qui laisse apparaître une possibilité de croissance très importante.

La majorité des produits tomates vendus en Europe sont fabriqués à partir de tomates produites localement.

Des quantités relativement faibles sont importées particulièrement de la Turquie et d'Israël qui ont des droits d'accès préférentiels au marché commun.

La production de l'Union Européenne en produits tomates a atteint une moyenne annuelle de 6,4 millions de tonnes en équivalent tomates fraîches. Elle a atteint 6,7 millions de tonnes environ en 1994. Le concentré de tomate, produit de base pour les sauces et pour une gamme variée d'autres produits tomates, est le principal produit industriel européen.

Importateur modeste, l'Union Européenne produit assez pour être le premier exportateur mondial des produits tomates. En 1992, l'Union Européenne a exporté 214.000 tonnes de concentré de tomate et 159.600 tonnes de conserves de tomate. Les ventes locales ont totalisé 393.000 tonnes de concentré et 44,3 millions de cartons de conserves de tomate.

Les principaux marchés d'exportation sont le Nord et le Centre de l'Afrique et le Moyen et l'Extrême Orient. Les ventes pour l'Amérique du Nord ont nettement diminué suite à l'augmentation de la production des USA.

III. INFORMATIONS DIVERSES

U.S.A. : PRODUITS PHYTOSANITAIRES

L'Administration Américaine souhaite favoriser la lutte contre les maladies des plantes et autres ravageurs avec moins de matières actives en ne conservant que celles qui font courir le moins de risques à la santé humaine, animale et à l'environnement.

En conséquence, les tolérances en résidus vont être révisées pour les produits frais et les produits transformés. Une banque de données sur le sujet va être mise en place. De plus, l'Administration Américaine souhaite une réduction sensible de l'usage des pesticides dans les 10 prochaines années arguant que la majorité des agriculteurs américains utiliseront la lutte intégrée. D'autre part, l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA), propose d'annuler les tolérances de l'ALACHLORE et du DEMETON dans les aliments arguant que l'usage de ces molécules est interdit depuis Mars 1988 pour l'ALACHLORE et 1989 pour le DEMETON. Ce dernier n'est plus autorisé dans la CEE, par contre l'ALACHLORE est encore utilisé en Europe comme herbicide pour la culture du maïs.

TOMATO NEWS SEPTEMBRE 1994

JOURNEES NATIONALES SUR LES ACOUIS RECENTS DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE ET VETERINAIRE

L'Institut de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA) a organisé du 2 au 4 Décembre 1994, les journées nationales sur les acquis récents de la recherche agronomique.

Plus que 250 chercheurs et enseignants ont assisté à cette manifestation au cours de laquelle 76 exposés ont été présentés sur différents thèmes tels que la production végétale, l'économie rurale, la défense des cultures, la production animale, le génie rural, l'agro-alimentaire et la santé animale.

Concernant l'agro-alimentaire, 4 communications ont été présentées par des chercheurs de l'Ecole Supérieure des Industries Alimentaires (ESIA) et de l'Institut de l'Olivier. Ces exposés ont porté sur la stabilité de l'huile d'olive, la diffusion du sel dans le fromage, la fermentation des olives et l'élaboration des olives vertes confites. Concernant ces deux dernières communications, les résultats présentés peuvent être immédiatement exploités par les industriels semi-conservateurs.

Au cours de cette manifestation, il a été constaté que l'agro-alimentaire a été la moins représentée parmi les autres disciplines.

Au cours de la séance de clôture du séminaire, l'atelier de l'agro-alimentaire a formulé les recommandations suivantes :

- Renforcer le secteur de l'agro-alimentaire en moyens humains et matériels et créer une institution de recherche spécialisée dans le domaine.
- Orienter les projets de recherche vers les thèmes prioritaires suivants :
 - Contrôle de la qualité des produits alimentaires tels que le concentré de tomate, les confitures, les conserves de sardines et les semi-conserves.
 - Diversification de la gamme des conserves alimentaires
 - Développement du stockage au froid des denrées alimentaires.

Les présents ont manifesté leur satisfaction à l'égard de ces journées et ont suggéré la réalisation de séminaires spécialisés par discipline.

USA : Un nouveau record enregistré par les conserveurs de tomate californiens.

Les quantités de tomates fraîches réceptionnées par les usines californiennes ont atteint un nouveau record de 10,3 millions de tonnes au début du mois de Juillet soit 17 % de plus par rapport à la même période de 1993, 30 % de plus par rapport à 1992 et 7 % de plus par rapport au record de 1991 (9,6 millions de tonnes).

Le gouvernement américain estime encore que la production californienne atteindra 11 millions de tonnes cette année mais les sources commerciales doutent de la réalisation de ce chiffre.

Avec des livraisons hebdomadaires d'environ 434.000 tonnes à partir de mi-Août (922.700 tonnes comme pic), la production attendue sera de 10,7 millions de tonnes environ.

Dans tous les cas, la production californienne de tomate sera suffisante pour réduire les importations à leur minimum surtout pour le concentré de tomate

FOODNEWS 7 OCTOBRE 1994

Union Européenne : Résultats définitifs de la campagne de tomate 1993/1994

	France	Grèce	Italie	Espagne	Portugal	Total CEE(12)
Total	236.469	1.028.001	3.504.811	960.682	500.897	6.230.860
Concentré	171.127	978.850	1.706.750	619.718	495.027	3.971.472
Pelée	34.050	13.963	1.165.367	163.018	1.373	1.377.771
Autres produits	31.292	35.188	632.694	177.946	4.497	881.617

FOODNEWS N° 7-8 JUILLET-AOUT 1994

**PREMIERES JOURNEES TUNISIENNES
DES SCIENCES DE LA MER**

Le GICA a participé aux premières journées tunisiennes des sciences de la mer organisées par l'Association Tunisienne des Sciences de la Mer les 18 - 19 et 20 Décembre 1994. Ces journées avaient pour but de favoriser et valoriser la recherche scientifique dans le milieu marin en vue de sa connaissance, sa promotion et sa protection.

Au cours de ces journées, une cinquantaine de communications scientifiques ont été présentées par différents chercheurs sur les thèmes suivants :

- Pêche et aquaculture
- Faune et flore marine
- Pollution et environnement

Les institutions qui ont pris part à ces journées sont :

- L'Institut National des Sciences et Techniques d'Océanographie et de Pêche (INSTOP)
- L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax
- La Faculté des Sciences de Tunis
- La Faculté des Sciences de Bizerte
- La Faculté des Sciences de Sfax
- Le Centre National d'Aquacultures
- ... en plus d'autres facultés et laboratoires de différentes régions de France.

Enfin, il est à signaler que parmi les réflexions retenues, on cite les points suivants :

- Concernant l'évaluation du stock de poissons bleus, les moyens humains existent mais c'est le manque de financement qui a fait retarder la réalisation du projet.
- L'information scientifique va être transmise aux hommes de la profession par l'intermédiaire de brochures simplifiées.
- La contribution de la profession s'avère nécessaire afin de mener à bien les différents projets de recherches qui répondent à leurs attentes.
- Le prochain congrès sera à l'échelle maghrébine et se déroulera en Novembre 1995.

IV. INFORMATIONS TECHNIQUES

CONSERVES DE TRONCONS DE SARDINES OU DE SARDINELLES

En Tunisie, la fabrication des conserves appertisées de sardines (produit de grande consommation) donne un co-produit de valeur appelé « tronçons » pouvant être valorisé comme une source protéique au même titre que le poisson entier.

Ainsi les tronçons sont définis comme étant « des portions de sardines ou sardinelles contigues à la tête, obtenues à partir du produit de base par découpes perpendiculaires à la colonne vertébrale ».

La normalisation du format de la boîte métallique de conserve, impose aux fabricants une taille maximale des sardines ou sardinelles, à ne pas dépasser. Cela oblige, lorsque les pêches sont abondantes et de grande taille, à découper une partie non négligeable de la sardine pour respecter la taille de l'emballage. Ainsi, nous sommes privés d'une bonne partie de ce poisson qui, une fois découpé, n'est vouée qu'aux déchets. D'où l'idée de valoriser les tronçons de sardinelles ou de sardines en tant que matière première pour une conserve appertisée.

Le GICA a donc pris l'initiative pour récupérer ces tronçons et reproduire les séquences technologiques pratiqués sur le produit entier. Les analyses de la stérilité biologique et de la stabilité commerciale ont vérifié la bonne conduite du traitement thermique.

L'absence de la flore indicatrice de contamination (flore indogène) et de la flore pathogène a été mise en évidence. L'évaluation sensorielle a jugé le produit valorisé comme étant de bonne qualité organoleptique et ne se distinguant pas d'une conserve ordinaire de sardine.

L'analyse physico-chimique a révélé des teneurs en minéraux et en protéines très intéressantes qui justifient la valorisation de ce co-produit en tant qu'aliment de haute valeur nutritionnelle.

Les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques du produit de base, l'évaluation sensorielle, l'évaluation chimique, le diagramme de fabrication et la fiche technique des conserves de tronçons de sardinelles sont comme suit :

1 - LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES, BACTERIOLOGIQUES ET SENSORIELLES DU PRODUIT DE BASE (cas de la sardinelle)

1-1. CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Par préjugé, on a toujours tendance à considérer ce poisson comme inférieur à la viande. La réalité, c'est que les composantes nutritives essentielles de

ces deux sources sont comparables notamment pour les protéines (Tableau 1) qui présentent une valeur biologique excellente.

TABLEAU 1 : Composition comparée des viandes et de la sardinelle

	Protéines (%)	Graisses (%)	Cendre (%)	Eau (%)
Viande de boeuf	17,5	22	0,9	60
Viande de porc	20,2	16,6	1	66
Sardinelles	20	10	1,4	68,6

Cette espèce peut donc se substituer partiellement aux produits carnés, comme source de protéines, surtout que les potentialités de débarquement restent importantes dans notre pays.

Les graisses de ce poisson sont uniformément réparties dans la chair. Elles sont caractérisées par leur fluidité en raison d'une importante proportion en acides gras insaturés (surtout l'acide oléique) d'où une oxydation rapide et facile.

Ce poisson est riche en vitamine A et D (respectivement 200 et 2000 U.I par 100 g) alors que les viandes en sont très pauvres. Cet apport n'est pas à négliger pour les enfants, les adolescents, les femmes enceintes et allaitantes.

Enfin, cette espèce présente un taux très faible en glucides mais un apport relativement important en minéraux surtout en potassium et en phosphore (0,3g/100g).

1-2- CARACTERISTIQUES MICROBIOLOGIQUES

Les régions qui peuvent être contaminées sont les branchies et le tube digestif. La contamination est due à des Coliformes, Proteus et surtout Clostridium qui sont responsables du mauvais goût, de la mauvaise odeur, des décolorations, des décompositions des graisses et surtout de putréfaction.

Les différentes manipulations de la sardinelle depuis sa capture jusqu'à son traitement présentent de grands risques d'altérations. Il faut donc la conserver par froid immédiatement après la capture.

1-3 EVALUATION SENSORIELLE

L'examen sensoriel, bien que subjectif et non quantifiable, il reste un outil essentiel pour apprécier la fraîcheur qui caractérise la qualité du produit fini.

Il faut noter que, étant un poisson très fragile, sa congélation ainsi que sa manipulation peuvent altérer l'hygiène surtout au niveau de la peau. Il doit être manipulé et préparé avec beaucoup de soins. En effet, l'origine de la contamination de la chair du poisson peut provenir soit de la charge bactérienne initiale du poisson soit issue de la manipulation (facteur humain ou mécanique). De même, l'évolution rapide des constituants de la sardinelle avant la transformation peut

influer sur la saveur, la couleur et la texture du produit fini. Ce qui implique qu'il va falloir réduire au maximum le temps de stockage préalable à la transformation pour préserver au mieux les qualités sensorielles de la matière première.

Le tableau suivant donne les principales caractéristiques organoleptiques analysées sur la sardinelle.

Caractères	Description des caractères de la fraîcheur	Description des caractères avariée
Odeur Aspect général	Légère, agréable, rappelant l'algue marine Brillant avec éclat métallique	Désagréable, âcre, ammoniacale, putride Mat, sans éclat ni reflet
Rigidité	Corps rigide, arqué, consistance ferme et élastique	Corps flasque, mou, consistance molle
Sécrétion	Humide, mucus transparent	Présente et gluante
Ecailles	Légèrement adhérentes, brillantes	Soulevées se détachent facilement
Oeil	Clair, vif, brillant, luisant	Terne, vitreux, opaque, concave
Opercule	Adhérent, sans tâche	Légèrement soulevé, avec des tâches brunes
Branchies	Humides, brillantes, roses	Grisâtres ou plombées
Abdomen	Forme normale, pas de tâches	Flasque, déformé avec présence de tâches
Chair	Ferme, blanche, reflet nacré	Brun (le long de la colonne vertébrale)

2 - EVOLUTION DE LA QUALITE DES TRONCONS DE SARDINELLE

2-1- EVALUATION CHIMIQUE

En plus de l'évaluation sensorielle, l'état de fraîcheur peut être estimé par le dosage de certains produits de dégradation comme par exemple l'hypoxanthine ou le triméthylamine.

Dans ce sens, on définit l'azote basique volatil total ou ABVT comme étant l'ensemble des composés formés par l'ammoniaque et diverses amines volatiles qui sont des produits de dégradation d'acides aminés eux même issus d'hydrolyse enzymatique des protéines de poisson (enzyme d'origine tissulaire mais surtout d'origine bactérienne).

Cependant ces critères chimiques s'interprètent d'une manière très délicate pour les poissons gras et ne peuvent donc constituer qu'un élément d'appréciation à côté des tests organoleptiques.

2-2 FICHE TECHNIQUE

« Tronçons de sardines en conserves »

Présentation du produit :

Portions de sardines ou sardineilles contiguës à la tête, obtenues à partir du produit de base par découpes perpendiculaires à la colonne vertébrale. Le diagramme de fabrication est identique à celui du produit entier.

Ingrédients :

Tronçons à l'huile végétale : tronçons de sardine, huile végétale, sel.

Tronçons à l'huile d'olive : tronçons de sardine, huile d'olive, sel.

Tronçons à la sauce piquante : tronçons de sardine, tomate, harissa, huile d'olive, sel, laurier.

Tronçons à la sauce tomate : tronçons de sardine, tomate, huile d'olive, sel, laurier.

Conditionnement :

En boîtes métalliques de format 1/6 PC ou 1/4 B, conditionnées en cartons de 100 boîtes.

Conservation :

Durée de conservation identique à celle des sardines entières :

- 5 ans pour les conserves à l'huile
- 3 ans pour les conserves en sauce.

Analyse physico-chimique :

Cendres (%)	3,4
Humidité (%)	45,6
Protéines (%)	11
Lipides (%)	14,4
A.B.V.T (mg/100g)	< 40

Avantages :

- Aspect : présentation attractive et originale
- Amélioration du rendement de 10 % environ au niveau des unités de transformation de sardines.
- Produit 100 % utilisable, d'aspect et de qualité constants
- Prix équivalent à celui des conserves de sardines entières.

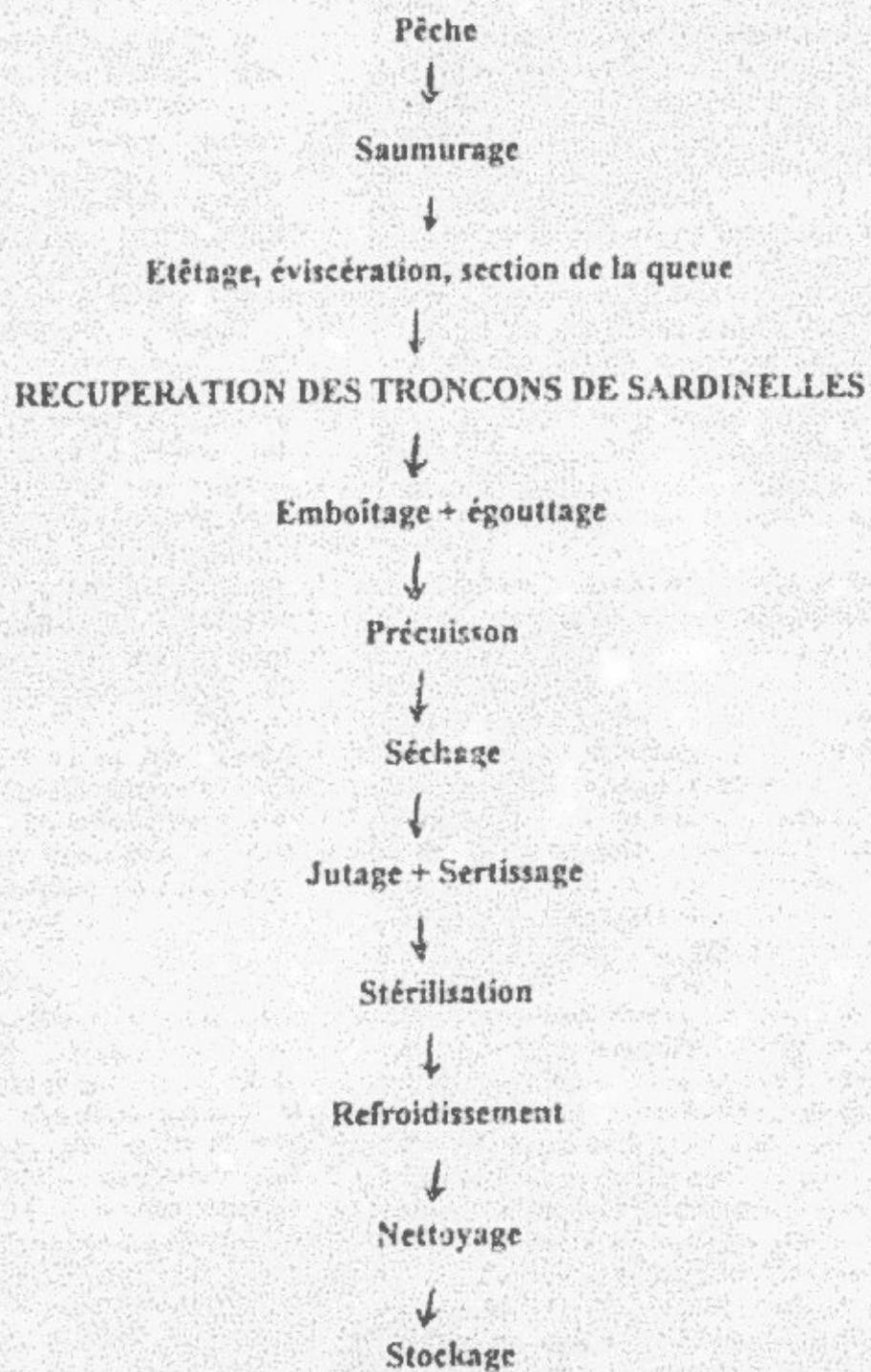


Figure 1 : Diagramme de fabrication des conserves de sardiennes (entière ou en tronçon)

LE POINT SUR LES PRATIQUES PHYTOSANITAIRES

Les choses changent en matière de phytoprotection. La recherche invente de nouveaux moyens de lutte, plus ciblés, d'emploi plus nuancé. L'industrie chimique crée de nouvelles matières actives, plus performantes et moins polluantes. Le génie génétique annonce des plantes transgéniques capables de se défendre elles-mêmes. Nous sommes entrés dans une ère de protection intégrée, voire de production intégrée. Cependant, l'évolution des pratiques est plus lente. Nous proposons de faire le point de leur progression pour ce qui est des principales maladies et ravageurs des tomates de plein champ.

Le point sur les pratiques phytosanitaires:

Au cours des dernières décennies, l'utilisation intensive des pesticides en agriculture a été un des éléments de la fabuleuse croissance des rendements. Or, cet emploi - qui a toujours posé problème d'ailleurs, au niveau de la sécurité de l'homme comme de son environnement - exige aujourd'hui des attentions plus fortes qu'auparavant, dont sont parfaitement conscients les fabricants de produits phytosanitaires, aussi bien que les chercheurs et les techniciens attachés au développement qualitatif de la production.

Avant que ne soient au point et ne se manifestent pleinement les ressources annoncées des biotechnologies modernes, nous avons le dessein d'observer l'état actuel des pratiques, tel qu'il résulte des compromis entre la recherche et les actions des organismes de développement.

Les modalités de la protection:

Nous examinerons, successivement, les moyens de lutte les plus connus, c'est-à-dire les traitements chimiques, puis la voie biologique, y compris la création de variétés résistantes, enfin la lutte intégrée. Une revue exhaustive de tous les ennemis de la tomate, justifiable de ces méthodes n'est pas nécessaire. Nous approfondirons seulement les problèmes qui nous paraissent les plus actuels et pour lesquels des solutions significatives sont proposées par l'interprofession et les Services de la Protection des Végétaux.

La lutte chimique:

Elle n'est plus exhaustive. Elle s'intègre dans un système global de protection des plantes qui utilise d'autres composantes, physique, biologique, agronomique. Mais elle demeure encore très présente pour lutter contre les bactéries, les champignons, les insectes.

Les maladies bactériennes:

Depuis une décennie, il y a recrudescence de ces maladies. Elle est due vraisemblablement à l'intensification culturale - comme à la faible efficacité de la panoplie bactéricide. Quelques maladies sont à considérer: le chancre bactérien et les bactérioses foliaires.

Le chancre bactérien de la tomate, dont l'agent infectieux est *Corynebacterium michiganense*, s'exprime plus aujourd'hui par des flétrissements foliaires que par l'actement de la tige, symptôme qui a donné son nom à la maladie. La bactérie peut se conserver sur les débris végétaux dans le sol mais l'origine de l'inoculum est plus souvent la semence.

C'est pourquoi il faut apporter un soin particulier au choix des graines, donc à leur état sanitaire.

Les pratiques suivantes sont recommandées:

* usage de semences saines traitées par immunofluorescence. Elles sont proposées par certaines firmes. Sinon, on procède à une désinfection par trempage à l'eau de Javel à 1,2° chlorométrique pendant 10 minutes, avec brassage, suivi d'un rinçage et d'un séchage.

* désinfection au formol à 1% ou à l'eau de Javel, des outils, et des structures d'abris et pépinières.

La moucheture bactérienne et la gale bactérienne sont provoquées respectivement par *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* et *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. Elles peuvent occasionner des dégâts considérables par déformation et coulure des fleurs. L'épidémiologie de ces deux maladies est analogue à la précédente, mais elles se différencient par leur optimum thermique. Les conseils de désinfection des semences donnés pour le chancre bactérien s'appliquent aussi aux bactérioses foliaires. Pour les traitements en végétation, et notamment en pépinière, le principal bactéricide conseillé est le cuivre. Mais le zinc lui aussi est efficace, en particulier contre la *Xanthomonas*.

Ainsi l'efficacité, reconnue aux USA, des mélanges cuivre + éthylène bis-dithiocarbamate serait due à l'action du zinc présent dans les spécialités fongiques qui en comportent, c'est-à-dire Zinèbe, Mancozèbe et Propinèbe. Cette efficacité tient aussi à une meilleure efficacité du cuivre en présence des dithiocarbamates.

De plus, un meilleur rendement serait observé lorsque la bouillie est préparée la veille, par empoilage dans 10 l d'eau. (20 kg/ha de bouillie bordelaise + 2 kg/ha de Dithane M 45 sur la base d'un volume de bouillie inférieur ou égal à 1000 l/ha. La SONITO et la SRPV PACA, préconisent pour une meilleure efficacité, de faire précéder, la veille, ces traitements organo-cupriques par une pulvérisation foliaire à l'eau de Javel à la dose de 4 mg/l de chlore actif, soit 10 cm² environ. La pulvérisation des mélanges organo-cupriques doit être renouvelée après toute pluie ou arrosage par aspersion supérieure à 5 mn.

Les maladies responsables de pourritures sur fruits:

Des cortèges de champignons accompagnent la surmaturation des fruits en plein champ. Leur fréquence varie d'un lieu à un autre. Les *Alternaria* sont toujours présents en très forte proportion ainsi que les *Mucorales* à un moindre degré. La sévérité des attaques des autres organismes semble plutôt liée à un contexte cultural particulier. Mais dans de nombreux cas, ils surviennent seuls ou en association avec d'autres champignons ou bactéries.

Outre les pertes importantes de rendement des cultures industrielles, provoquées par l'altération des fruits mûrs, on connaît aussi ses conséquences sur la qualité des concentrations : l'indice réfractométrique baisse, le pH s'élève et la proportion d'organes de champignons, (mycélium, spores, etc...) présents dans les produits fabriqués, augmente.

Les travaux entrepris par l'INRA et l'Organisation Interprofessionnelle de la tomate dès 1988, permettent aujourd'hui de mieux cerner le problème et d'ordonner la lutte autour de deux pôles : les conditions culturales et les applications fongiques en végétation.

Il faut d'abord choisir des variétés peu sensibles aux *Alternaria*, qui supportent bien les conditions de récolte unique, mettre en oeuvre la prothèque des planches de culture, prévoir l'utilisation raisonnée de la fumure azotée et de l'irrigation localisée.

La lutte chimique s'ouvre à des applications en nombre restreint d'IS (inhibiteur de la biosynthèse des Stérols), de la famille chimique des triazoles, dont l'expérimentation a donné de bons résultats.

Quelques applications suffisent à protéger la récolte. Le premier traitement dès la floraison, le deuxième aux premiers fruits mûrs, le dernier au moins 20 jours avant le passage de la récolteuse. La limite maximale de résidu est fixée à 0,5 mg/kg pour la difenoconazole, d'action systémique. Afin d'éviter l'apparition de souches résistantes.

La Sonito propose aussi, une dizaine de jours avant la récolte, des pulvérisations d'eau de javal diluée à 0,002 degré chlorométrique, suivies d'un traitement au Mancozèbe ou au cuivre + Mancozèbe ou au Chlorothalonil. On préconise encore, l'addition d'eau de javal dans le premier bain de lavage, à l'usine, (2 mg/l de chlore actif) pour éliminer à la surface des fruits les spores thermorésistantes d'une bactérie anaérobie susceptible de provoquer le bombage des boîtes.

Les parasites tauriques :

Outre la lutte contre les nématodes à gallas pour laquelle on dispose de plusieurs modes d'action - bien connus - la lutte chimique, la lutte biologique, la sélection de variétés résistantes, il faut ouvrir ici un paragraphe sur le principal agent infectieux, *Ptyrenochaeta lycopersici*, responsable dans les cultures qui reviennent trop souvent sur les mêmes parcelles, d'un phénomène complexe dénommé "fatigue des sols". Ce champignon provoque sur les racines des lésions brunes évoluant en dépassements ligneux d'où le nom de maladie des racines ligneuses ou "Corky root". Les pertes en rendement peuvent atteindre 30%. Les moyens de lutte proposés vont des solutions agronomiques adaptées aux situations locales, à la lutte chimique par désinfection du sol au bromure de méthyle. Celle-ci est peu praticable en grande culture (injection sous bâche par applicateur agréé, relevant plutôt du domaine de la serre).

Toutefois, des actions sont actuellement à l'essai (même parcelle, longue durée) pour une désinfection localisée des planches de culture. Diffusant dans le sol, des formulations chimiques polyvalentes sont proposées,

plus connues comme nématicides que comme fongicides : le dazomet, le métamsodium, plus récemment le tétrathiocarbonate de sodium (Enzone) - dont le principe biologiquement actif dans le sol est le sulfure de carbone - intéressant à divers titres, notamment quant à son utilisation pratique dans l'eau d'irrigation. Leur niveau d'efficacité est acceptable. Leur innocuité quant au maintien de la fertilité des sols après des applications répétées reste à vérifier.

A l'emploi répété de désinfectants chimiques, on pourrait préférer la solarisation.

Des résultats assez spectaculaires ont été enregistrés dans certains pays méditerranéens en Israël par exemple. Le sol à désinfecter est recouvert d'un film de polyéthylène de 25 microns d'épaisseur et maintenu en place, un mois, pendant la période la plus ensoleillée de l'année... De fait, la mise en oeuvre de cette solution, séduisante quant à la protection de l'environnement, reste cependant d'une pratique peu réaliste parce qu'elle s'intègre mal dans l'itinéraire technique de la préparation des sols précédant la mise en place de la culture. Mais c'est une piste de recherche qui n'a pas été suffisamment étudiée.

Les insectes ravageurs :

C'est dans le domaine de la lutte contre les ravageurs que la lutte chimique a progressivement laissé la place à la lutte intégrée. Cependant en cultures légumières de plein champ, les avancées sont moins évidentes qu'en serre ou en arboriculture fruitière. Mais les seuils d'intervention préconisés dans le traitement des pucerons, le piégeage sexuel des noctuelles qui permet de préciser l'application insecticide, et l'utilisation de variétés résistantes contre les nématodes autorisent déjà à de sérieuses économies de pesticides.

a) Les tetranyques :

Depuis quelque temps, on signale la progression de *Tetranychus turkestanii*, à la réputation d'envahisseur potentiel sur vigne et sur maïs, et à présent sur tomates, où il supprime *Aculops lycopersici* responsable de l'acariose bronzée en régression. Les symptômes qu'il provoque sont du type acararien tisserand, avec blocage de la végétation, petites punctuations jaunâtres sur folioles et présence de nombreuses toiles soyeuses. La panoplie des acaricides sur tomate s'est enrichie d'une nouvelle molécule, l'hexythiazox, ovicide, actif sur tous les stades larvaires, à longue persistance d'action, non toxique pour les abeilles et les arthropodes auxiliaires, notamment les acariens prédateurs, avec le dicofol, autorisé pendant la floraison, et l'abamectin, utilisable avec certaines précautions (ne pas utiliser Vertimec plus de 2 fois de suite et à moins de 7 jours d'intervalle) les armes disponibles contre ces ravageurs sont satisfaisantes.

b) Les pucerons

Les dégâts sont surtout le fait de *Alysius persicae*. La station de zoologie du Centre de Recherches Agronomiques d'Avignon a mis au point un seuil d'intervention basé sur un échantillonnage de folioles de tomates infestées, prélevées en diagonale de la parcelle de cultures. Le traitement n'est déclenché qu'au-delà de 80 folioles sur 150 où la présence de 1 à plusieurs pucerons est observée. Les aphicides actuellement autorisés, conformément à l'arrêté du 5 Juillet 1985 sont nombreux. En variant leur emploi par famille chimique, on peut espérer éviter la formation de races résistantes.

c) Les noctuelles

Il s'agit surtout d'*Heliothis armigera* dont les chenilles se développent à l'intérieur des fruits vers. Ici la lutte est essentiellement préventive car le caractère des migrations d'adultes est éphémère. La prévention s'appuie sur trois pôles, le piégeage sexuel, le fonctionnement d'un réseau d'avertissements spécifiques et des interventions spécifiques avant la pénétration de la jeune chenille dans le fruit. L'insecticide utilisé est un pyrethroïde de synthèse, la deltaméthrine.

- La solution génétique par la création de variétés résistantes

Elle apparaît idéale, dans la mesure où elle supprime ou diminue les interventions chimiques en culture. Par la même, elle contribue à la qualité diététique et hygiénique des récoltes et réduit la pollution de l'environnement. Les efforts des sélectionneurs depuis une vingtaine d'années ont abouti à la création de variétés possédant un ou plusieurs gènes de résistances. Mais l'expérience montre que ce procédé a des limites. Soit que les résistances s'avèrent partielles ou insuffisantes ou qu'elles soient surmontées par l'adaptation rapide de l'agent pathogène. Des solutions génétiques existent vis-à-vis des principaux champignons attaquant la tomate. D'abord ceux qui provoquent les maladies vasculaires :

* presque toutes les variétés fixées, à croissance déterminée, utilisées en conserverie dans les pays du Bassin Méditerranéen sont résistantes au *Vercillium dahliae*, présent dans tous les sols.

* de même toutes les variétés fixées sont résistantes au *Fusarium oxysporum f.s. lycopersici*, race 0 (ex 1) et parfois race 1 (ex 2), maladie grave aux USA. Des variétés sont tolérantes au mildiou, *Phytophthora infestans*, sur feuilles, dont une des plus récentes obtentions est SIXTINA, hybride F¹, (co-obtention INRA-CTCPA) (exclusivité d'autres résistances, V, F¹, Pt, St).

Plusieurs variétés sont résistantes aux maladies bactériennes qui provoquent la chute des fleurs. On trouve enfin des variétés résistantes aux nématodes, *Meloidogone incognita*, entre autres, responsables de galles sur racines et de la destruction de la végétation.

Les nouvelles perspectives d'évolution probables dans les années à venir compte tenu des protections scienti-

fiques en matière de biotechnologies et des progrès techniques dans l'industrie des produits agro-pharmaceutiques.

Il y a toujours une recherche de matières actives plus performantes. Cela se traduit par l'amélioration des formulations et une diminution du volume des adjuvants. Le volume des solutions à épandre ira donc encore en diminuant. On peut aussi prévoir une amélioration des associations de matières actives.

Malgré les nouveaux produits, plus sélectifs et moins persistants, devront être appliqués selon des modalités d'intervention plus précises, mieux ciblées, en s'aidant de modèles de prévision dont l'efficacité ira en s'améliorant. Donc, ces nouveaux produits demanderont, pour leur usage, une attention et une technicité particulières de la part des applicateurs. La sanction en cas de négligence étant l'échec du traitement.

D'où un besoin, évident, de formation et d'assistance technique continues chez les exploitants, par les Organismes de développement, voire les agents commerciaux. Compte tenu des exigences de plus en plus sévères sur les teneurs en résidus de pesticides, on peut pressentir la mise en cause de matières actives anciennes encore largement utilisées en raison de leur facilité d'emploi et de leur faible coût ainsi que des matières actives dont la toxicité est élevée, parce qu'elles sont incompatibles avec une gestion satisfaisante de l'environnement.

Enfin, malgré des résultats partiels, mais positifs, on s'oriente vers l'utilisation d'autres types de matières actives agissant sur les voies biologiques fondamentales de la production du ravageur ou du parasite (confusion sexuelle, inhibition de la sporulation).

Alors, la lutte intégrée devrait s'imposer dans les stratégies futures de protection des cultures de tomates : la lutte chimique devenant une composante d'un système où la lutte biologique doit encore faire ses preuves d'efficacité et de facilité d'emploi, notamment dans l'utilisation d'insectes entomophages. Il en est de même pour ce qui est de l'emploi de substances microbiologiques à condition que l'on puisse produire des préparations fiables grâce à des procédés biotechnologiques bien maîtrisés. On annonce encore l'obtention de plantes modifiées génétiquement, capables de produire des substances toxiques aux agressions dont elles sont l'objet. Mais il est probable qu'on ne pourra pas obtenir les plantes capables de résister à tous les agresseurs potentiels sans qu'elles deviennent elles-mêmes impropres à la consommation, donc à une utilisation agronomique.

Il n'y aura donc pas dans les années à venir, de grands bouleversements dans les méthodes de protection des plantes. Celles-ci continueront à être améliorées et la lutte chimique deviendra plus sélective, moins polluante et répondra ainsi aux exigences des consommateurs et de tous ceux que préoccupent la protection de l'environnement.

FIN



VUES