

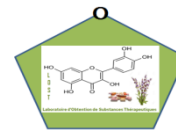
# Canned tomato quality and stability preservation a comparative study

Toma Nardjes Mouas<sup>1,\*</sup>, Zahia Kabouche<sup>1</sup>, and Nour El Houda Bouanaka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université frères Mentouri-Constantine1, Laboratoire d'Obtention de Substances Thérapeutiques LOST, Campus Chasbet Ersas, 25000 Constantine, Algeria;

<sup>2</sup> Constantine 25000, Algeria;

•Corresponding author: [mouas.toma.nardjes@umc.edu.dz](mailto:mouas.toma.nardjes@umc.edu.dz)



Laboratoire d'Obtention  
de Substances Thérapeutiques



**Abstract:** As the Algerian food market is booming and opens up to international trade, industrials have a great interest in the quality of local products and want to raise it to the standards of import products, so to achieve this study, accelerated aging of a large consumer product: canned dual concentrate of tomato was conducted on two local and imported brands, to check its stability over time and therefore the validity of the date of consumption but also its hygienic quality in order to verify the effectiveness of the pasteurization process. Results reported that no deformation of the packaging was noticed, a preservation of organoleptic characteristics (odor, color, appearance and texture of the product), a difference in pH (<0.5) pH unit compared to control, dry extract for both brands show superior values compared to those reported on the package. For the stability variation of flora is quantitatively and qualitatively analyzed), in addition to pathogenic germs (*Clostridium* Sulfite-reducers, *Staphylococcus aureus*, coliforms and *Salmonella*) and the presence of total mesophilic aerobic flora (FTAM). Studied parameters gave good statistics and norms on local market products.

**Keywords:** Quality control, stability study, canned tomatoes.

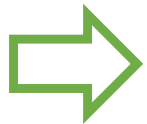
# Algerian canned tomato Industry



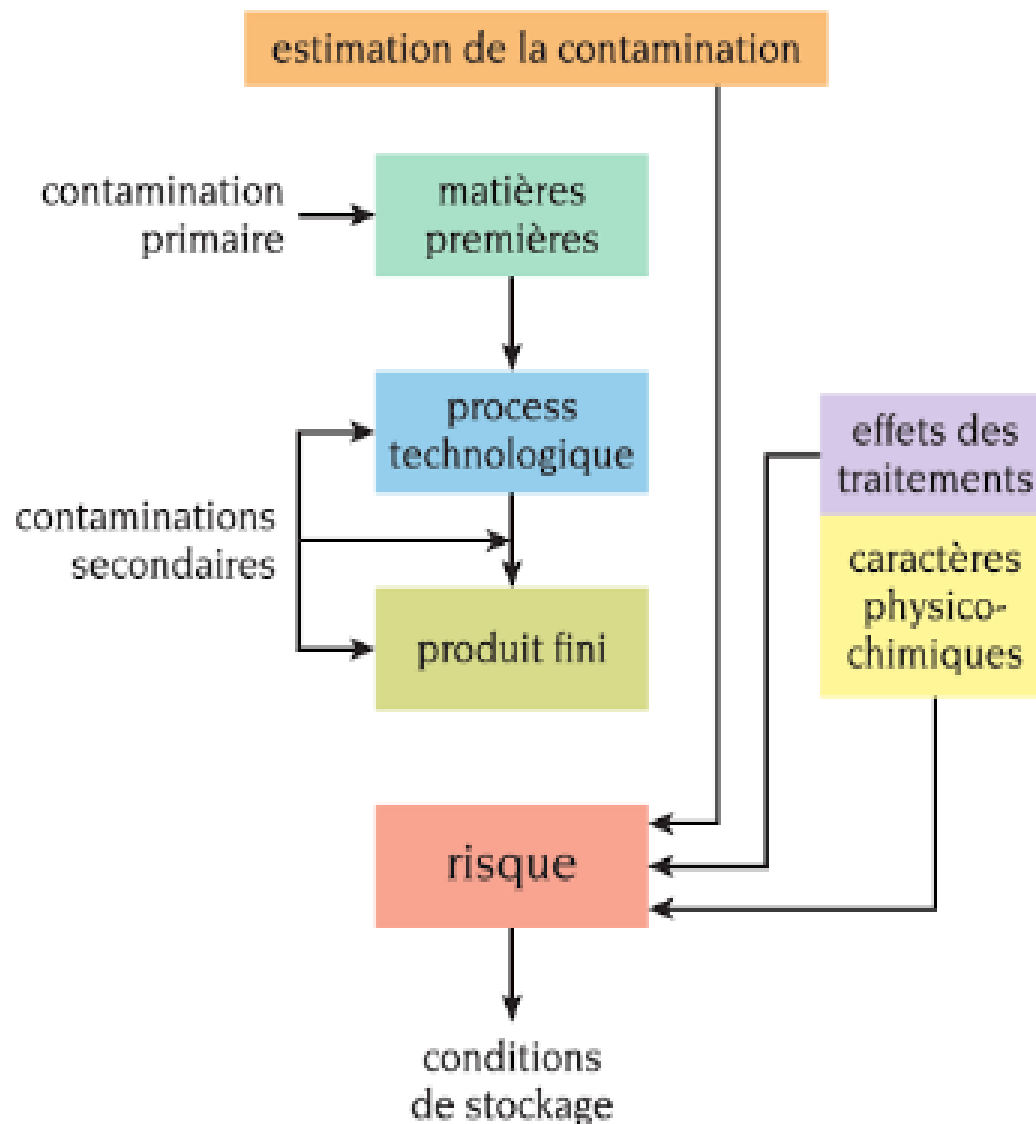
Cette culture occupe environ 25 000 Ha



Fortement concentrée (plus de 80%) dans la région Est



Le reste, soit 20%, étant réparti entre le centre et l'ouest du pays



**Figure:** Etude du niveau de risque d'un produit

# HACCP System

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point, (méthode et principes de gestion de la sécurité sanitaire des aliments).



Analyser les risques pouvant se produire.

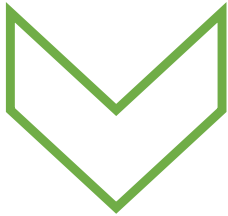


Identifier à quel moment ces risques peuvent se produire.



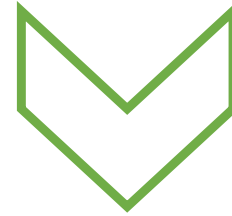
Décrire les points critiques et leurs limites,

# Physical tests



Témoins

Aspect des boites

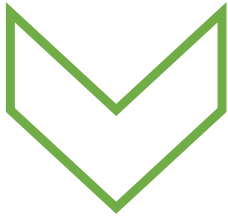


Incubées

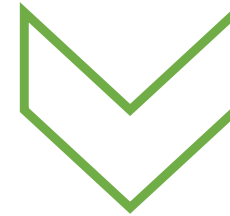


Aucun défaut au niveau des boites de conserves témoins ou incubées pour les deux marques testées (algérienne et importée) notamment le bombement, le flochage ou le fuitage.

# Sensorial tests



Avant et après  
incubation



Témoins

Incubés

	Texture		Goût		Couleur		Odeur	
	Av.l	Ap.l	Av.l	Ap.l	Av.l	Ap.l	Av.l	Ap.l
Marque 1 (Locale)	Homogène	Idem	Caractéristique	Idem	Rouge	Idem	Caractéristique	Idem
Marque 2 (Importée)	Homogène	Elastique	Caractéristique	Idem	Rouge	Rouge Foncé	Caractéristique	Idem



Ph values (avant et après incubation)

Marque 1

Marque 2

témoin

**La différence entre les pH des témoins et des incubés de chaque marque est inférieure à 0,5 ce qui confirme l'efficacité de la pasteurisation.**

4,18

Incubé1

4,11

4,25

Incubé2

La stabilité du produit

4,18



## BRIX° values

Marque 1 : (algérienne)

Marque 2 : (importation)

32%

30%

Les résultats d'analyse de la matière sèche soluble (brix) sont Plus élevés, donc, les échantillons analysés sont de bonne qualité physico-chimique.

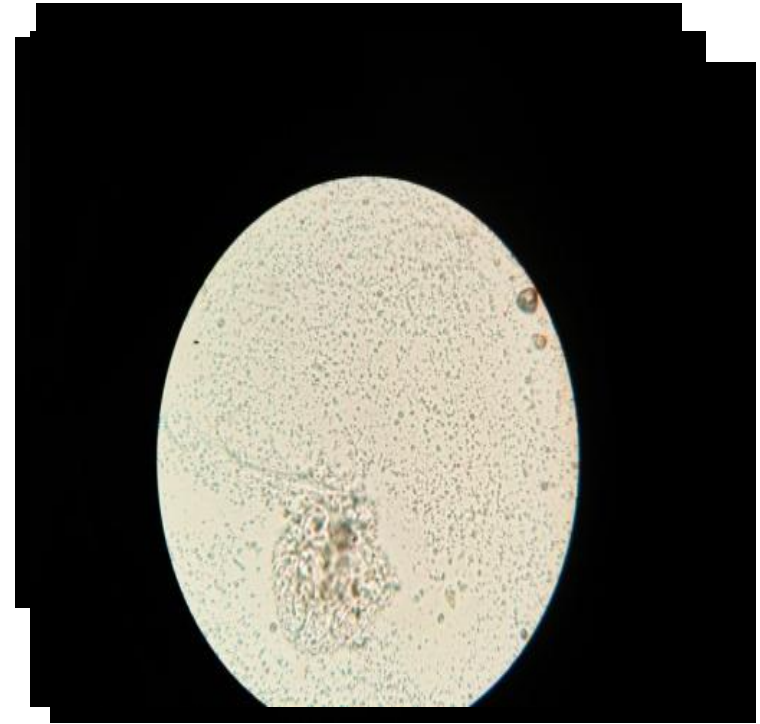
# Qualitative Flora using Microscope

**Marque 2  
(Importation)**

Avant incubation

Incubé 1

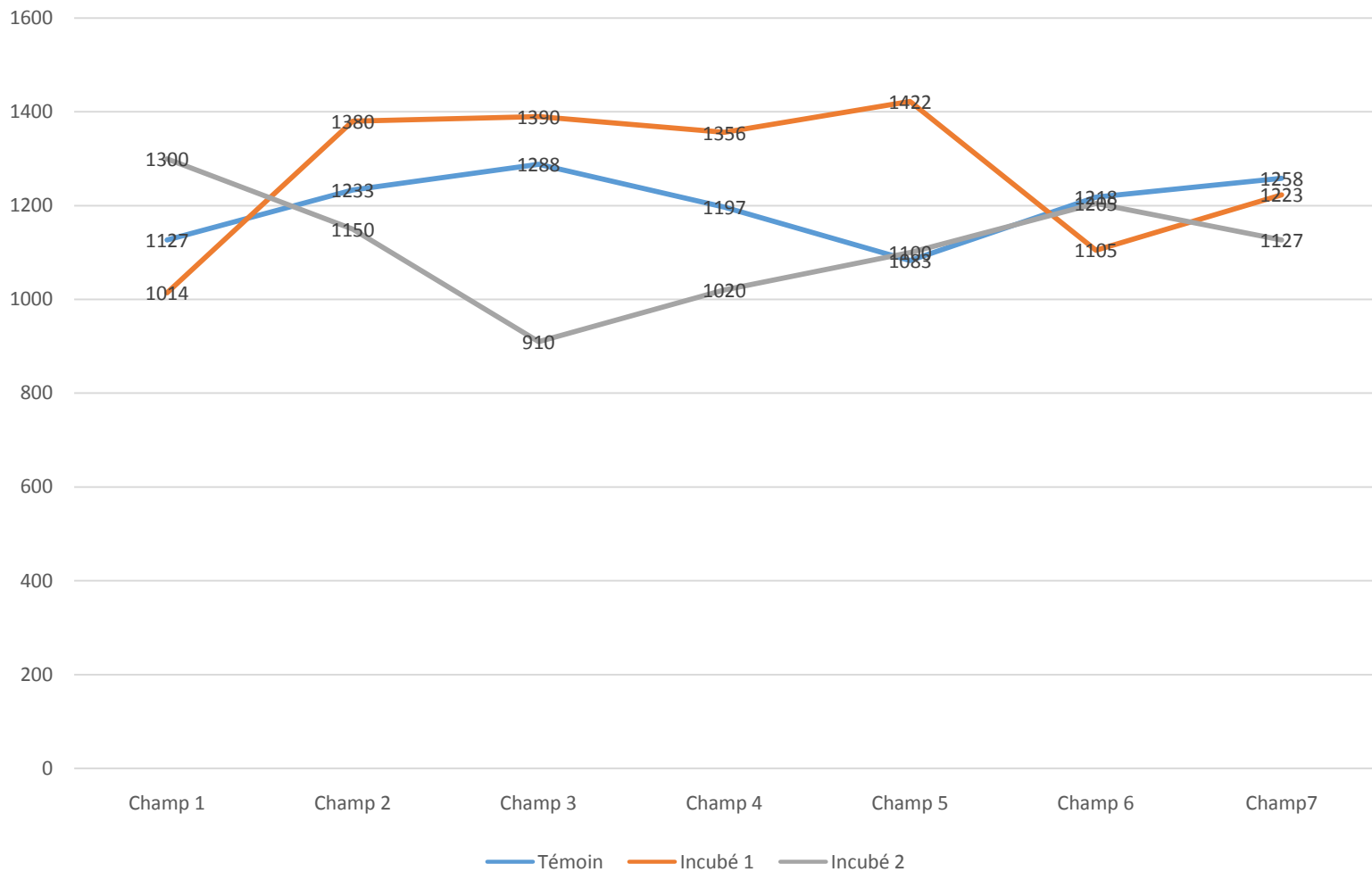
Incubé 2



## Marque 1 : (Algérienne)

Champs	1	2	3	4	5	6	7
Cas							
Témoin 1	1127	1233	1288	1197	1191	1218	1258
incubé 1	1014	1380	1390	1356	1422	1105	1223
incubé 2	1300	1150	910	1020	1100	1205	1127

**Tableau : Nombre de germe comptabilisé dans les 7 champs pour le témoin, incubé 1 et incubé 2 de la (marque1 : algérienne)**

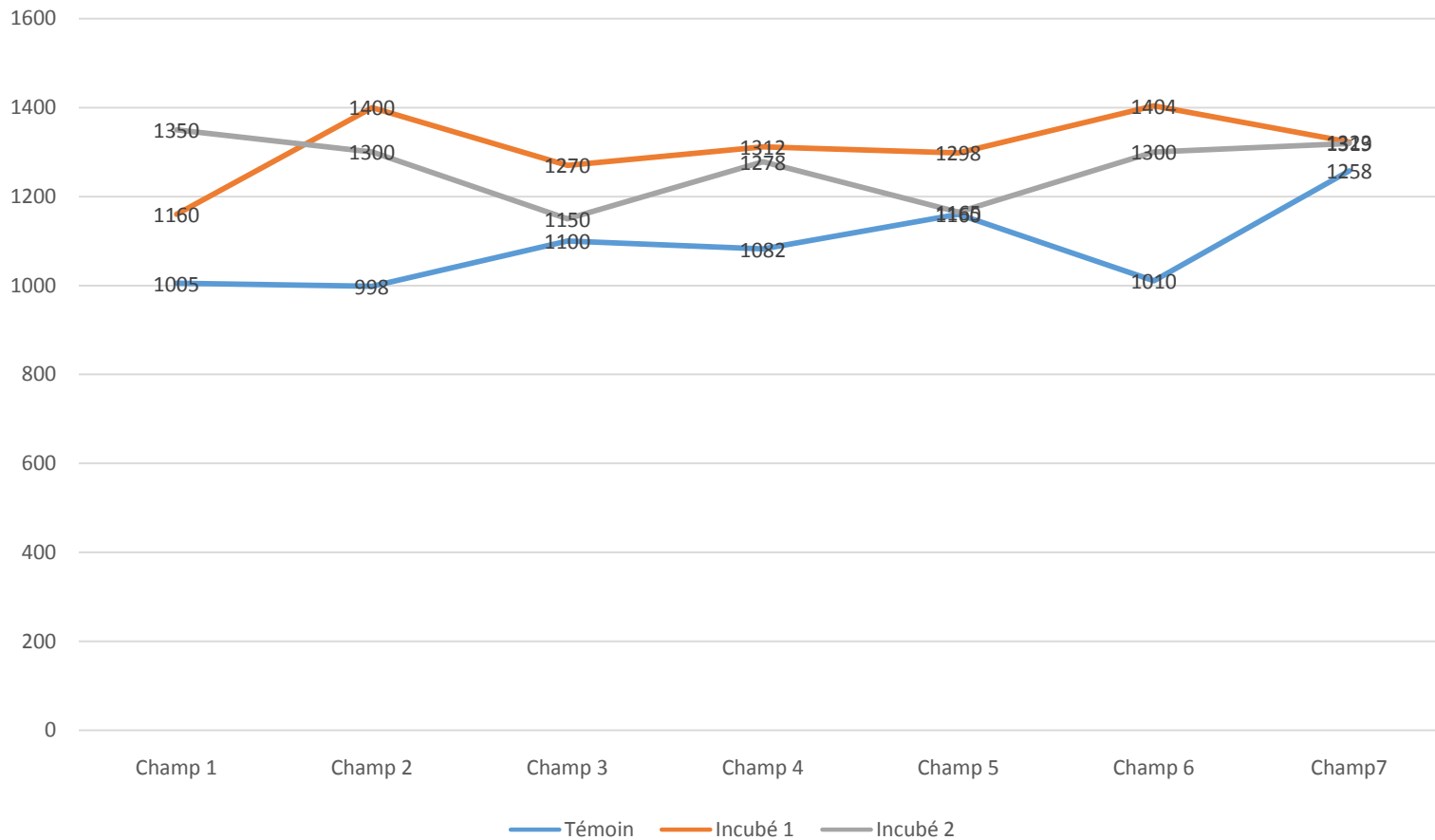


**Grphe 1 : Comparaison des germes observés dans sept champ microscopique pour le témoin et les deux incubés (marque 1 : Algérienne)**

## Marque 2 : (Importation)

Champs	1	2	3	4	5	6	7
Cas							
Témoin	1105	998	1100	1082	1160	1010	1077
incubé 1	1160	1400	1270	1312	1298	1404	1323
incubé 2	1350	1300	1150	1278	1165	1300	1319

Tableau : Nombres des germes comptabilisés dans les 7 champs pour le témoin, incubé 1 et incubé 2 de la (marque2 : importation)



Grappe 1 : Comparaison des germes observés dans sept champ microscopique pour le témoin et les deux incubés (marque 2 : importation)

I  
(Algérienne)

II  
(importation)

D'après la législation Algérienne : le produit étudié est donc considéré comme stable.

Incubé1

Incubé2

3,13

2,75

3,65

3,53

$R < 100.$

<b>Flore microbiennes</b>	<b>Conditions de culture</b>	<b>Milieux de culture</b>	<b>dilution</b>	<b>boites</b>	<b>Nbr de colonies</b>	<b>Nbr de germes /g</b>
<b>Germes aérobies FTAM</b>	Aérobies a 30°C/72h	Gélose nutritive (GN)	10 <sup>-1</sup>	Témoin	30	300
				Incubé 1	9	90
				Incubé 2	18	180
<i>Clostridium sulfito-réducteurs</i>	Aérobies a 46°C/72h	Viande foie (VF)	10 <sup>-1</sup>	Témoin	Absence	/
				Incubé 1	Absence	/
				Incubé 2	Absence	/
<i>Staphylococcus aureus</i>	Aérobies a 37°C/48h	Chapman	10 <sup>-1</sup>	Témoin	Absence	/
				Incubé 1	Absence	/
				Incubé 2	Absence	/
<i>Coliformes et salmonella</i>	Aérobies a 37°C/48h	héctoéne	10 <sup>-1</sup>	Témoin	Absence	/
				Incubé 1	Absence	/
				Incubé 2	Absence	/



<b>Flore microbiennes</b>	<b>Conditions de culture</b>	<b>Milieux de culture</b>	<b>dilution</b>	<b>boîtes</b>	<b>Nbr de colonies</b>	<b>Nbr de germes /g</b>
<b>Germes aérobies FTAM</b>	Aérobies a 30°C/72h	Gélose nutritive (GN)	10 <sup>-1</sup>	Témoin	45	450
				Incubé 1	10	100
				Incubé 2	13	130
<b>Tableau : Flore microbienne recherchée dans le concentré de tomate de la marque 2(importation).</b>						
<i>Staphylococcus aureus</i>	Aérobies a 37°C/48h	Chapman	10 <sup>-1</sup>	Témoin	Absence	/
				Incubé 1	Absence	/
				Incubé 2	Absence	/
<i>Coliformes et salmonella</i>	Aérobies a 37°C/48h	héctoéne	10 <sup>-1</sup>	Témoin	Absence	/
				Incubé 1	Absence	/
				Incubé 2	Absence	/

**Conclusions** In the present study, a large consumed local and imported product namely canned tomato was assessed for its conservation stability according to national and international standards and obtained results were compared and exhibit a very good physico-chemical and hygienic quality which gave a global overview on local market products and consumption behavior.

## Acknowledgments

Authors would like to thank Algerian Ministry of Higher Education and Scientific Research DGEFS, and the Algerian Directorate General for Scientific Research and Technological Development DGRSDT for financial fund.

