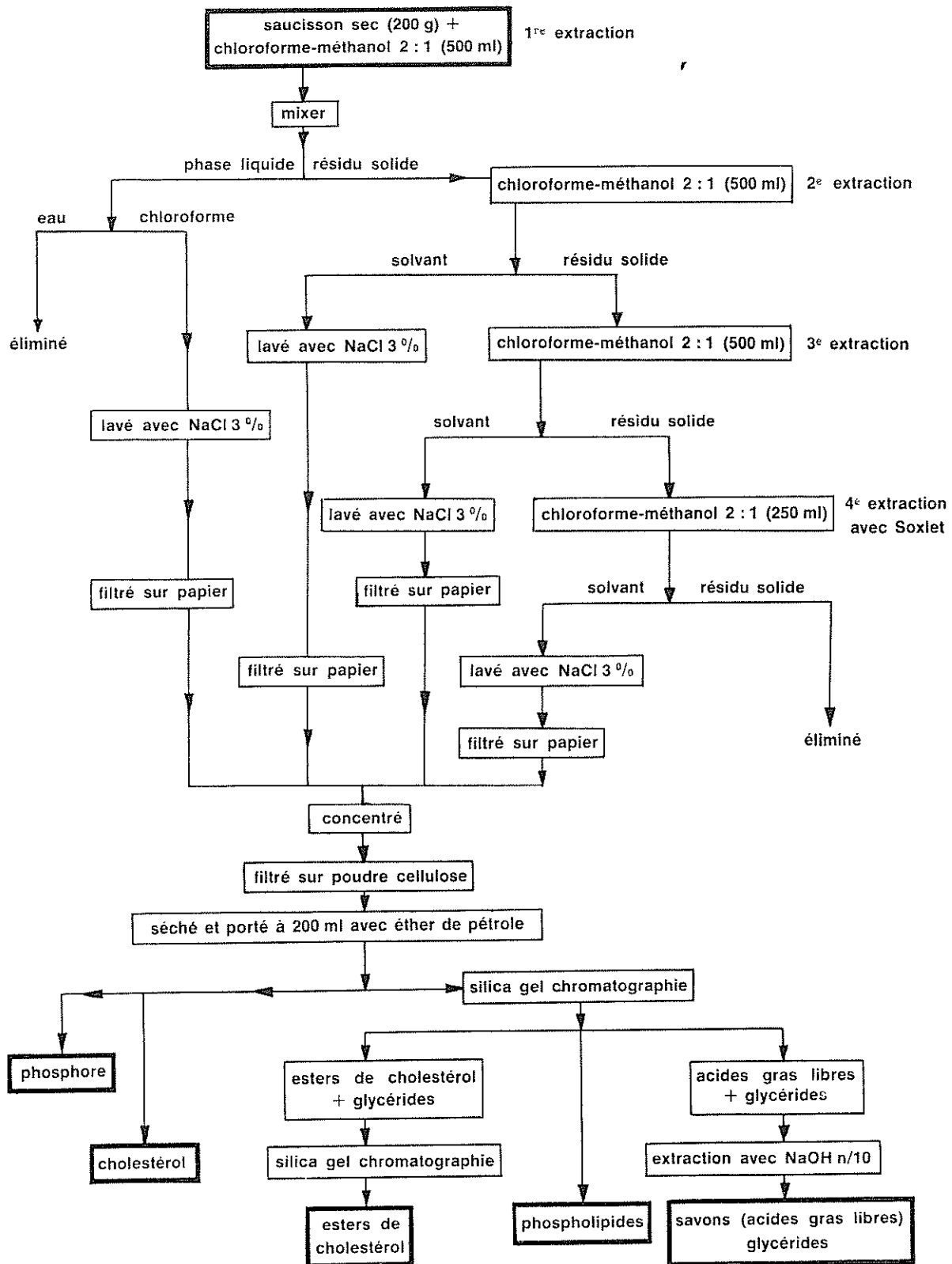
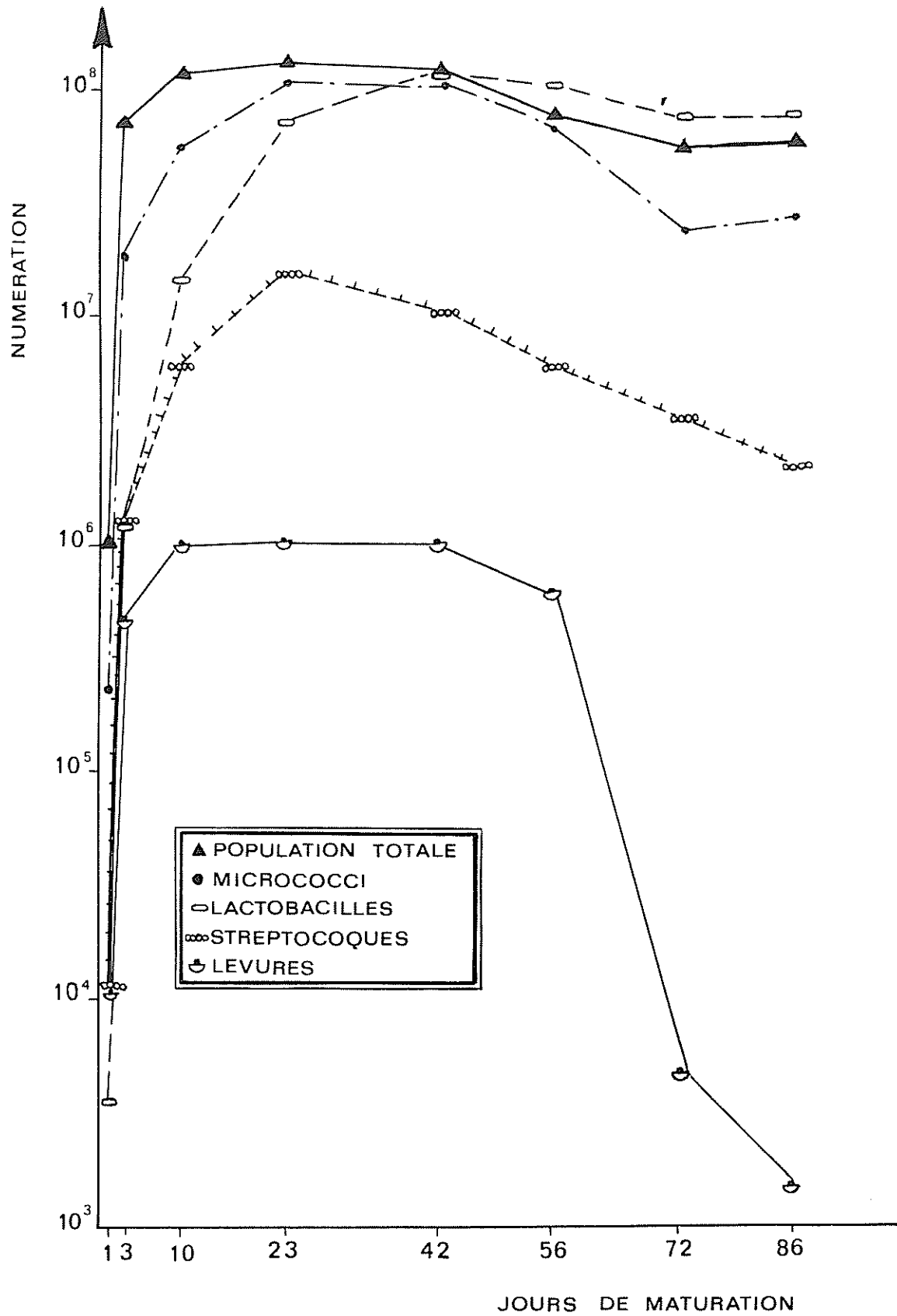


GRAPHIQUE 1. - Analyse des lipides.



GRAPHIQUE 2. — Evolution de la flore bactérienne pendant la maturation.



significatives et, en raison de la difficulté de déterminer de si petites quantités, on n'a donné que des indications qualitatives. Parmi ceux-ci, les acides acétique et butyrique sont quantitativement les plus importants. Il est difficile pour le moment de donner une explication rationnelle de leur production. On peut suggérer l'hypothèse que le rôle des acides gras libres volatils pendant la maturation et la formation de la saveur est d'importance secondaire.

Les composés carbonyliques atteignent leur maximum au 23^e jour de la maturation, puis décroissent constamment.

Nous pensons, sur la base d'autres recherches (Cantoni et al. 1965-1966), qu'ils pourraient provenir plus aisément des amino-acides que des gras ou des acides gras. Néanmoins, leur production à partir des graisses ne doit pas être exclue.

Le processus de maturation des saucissons, en ce qui concerne les modifications des graisses, peut être considéré comme un processus continu d'hydrolyse qui dure pendant toute la période de maturation et qui est résumé au tableau 8.

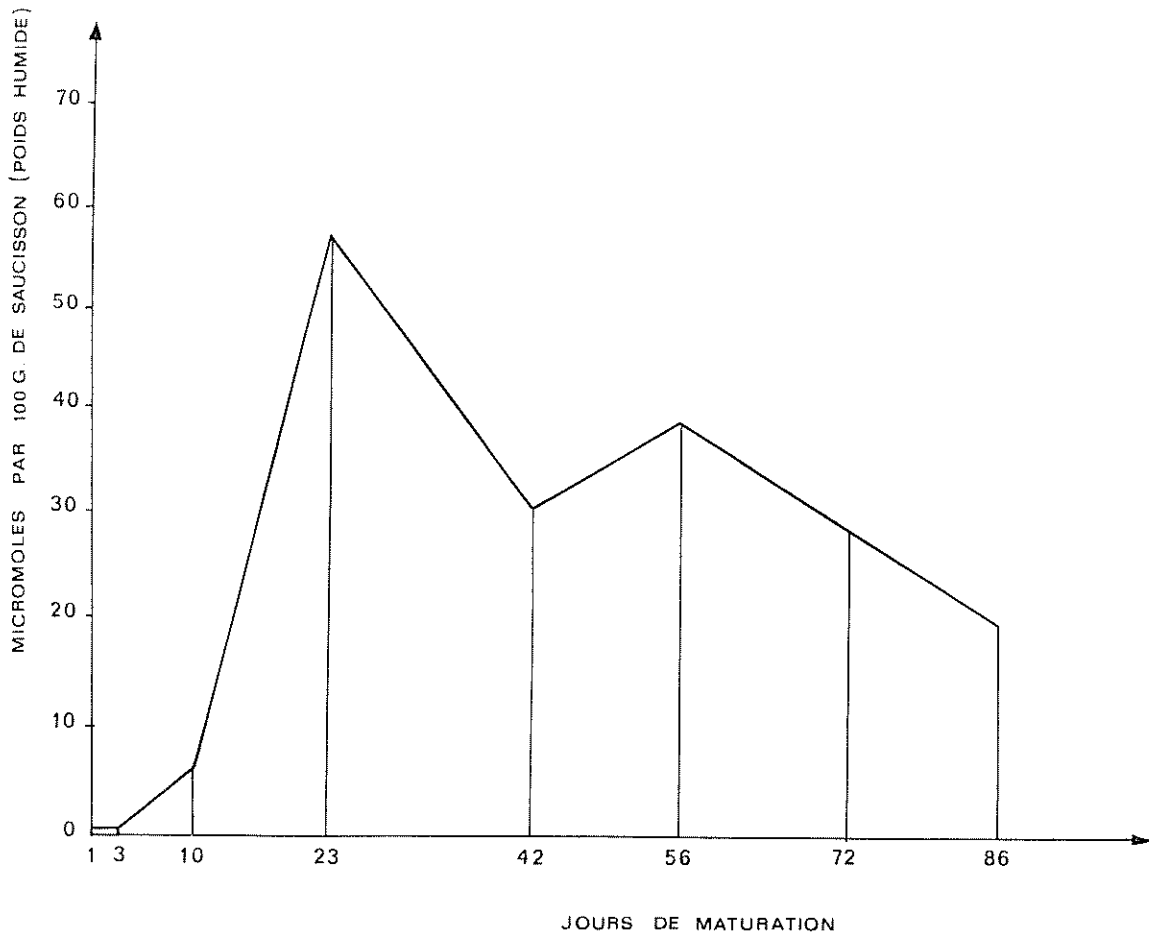
La conséquence est une augmentation en acides gras non volatils, en composés carbonyliques et la production d'acides gras libres volatils. Ces changements des lipides sont certainement en relation avec l'évolution de la flore bactérienne qui est responsable, à ce point de vue, du processus de maturation.

Parmi toutes les bactéries prises en considération, micrococci, lactobacilles, clostridia, streptocoques groupe D, coliformes, levures, seuls les micrococci, les lactobacilles et les streptocoques, présentent un accroissement en nombre, tandis que les coliformes et les clostridia diminuent et, après quelques jours ou semaines, ne sont plus décelables.

Les levures également, après un léger accroissement, tendent à diminuer, leur maximum se situant aux environs du 23^e jour de la maturation. Les observations les plus intéressantes concernent l'évolution des micrococci et des lactobacilles qui sont les genres se développant le plus. Les micrococci se développent très rapidement depuis le premier jour jusqu'au 42^e jour de la maturation.

Les lactobacilles croissent plus lentement jusqu'au

GRAPHIQUE 3. — Evolution des composés carbonyliques pendant la maturation.



GRAPHIQUE 4. — Evolution des acides gras libres non volatils pendant la maturation.

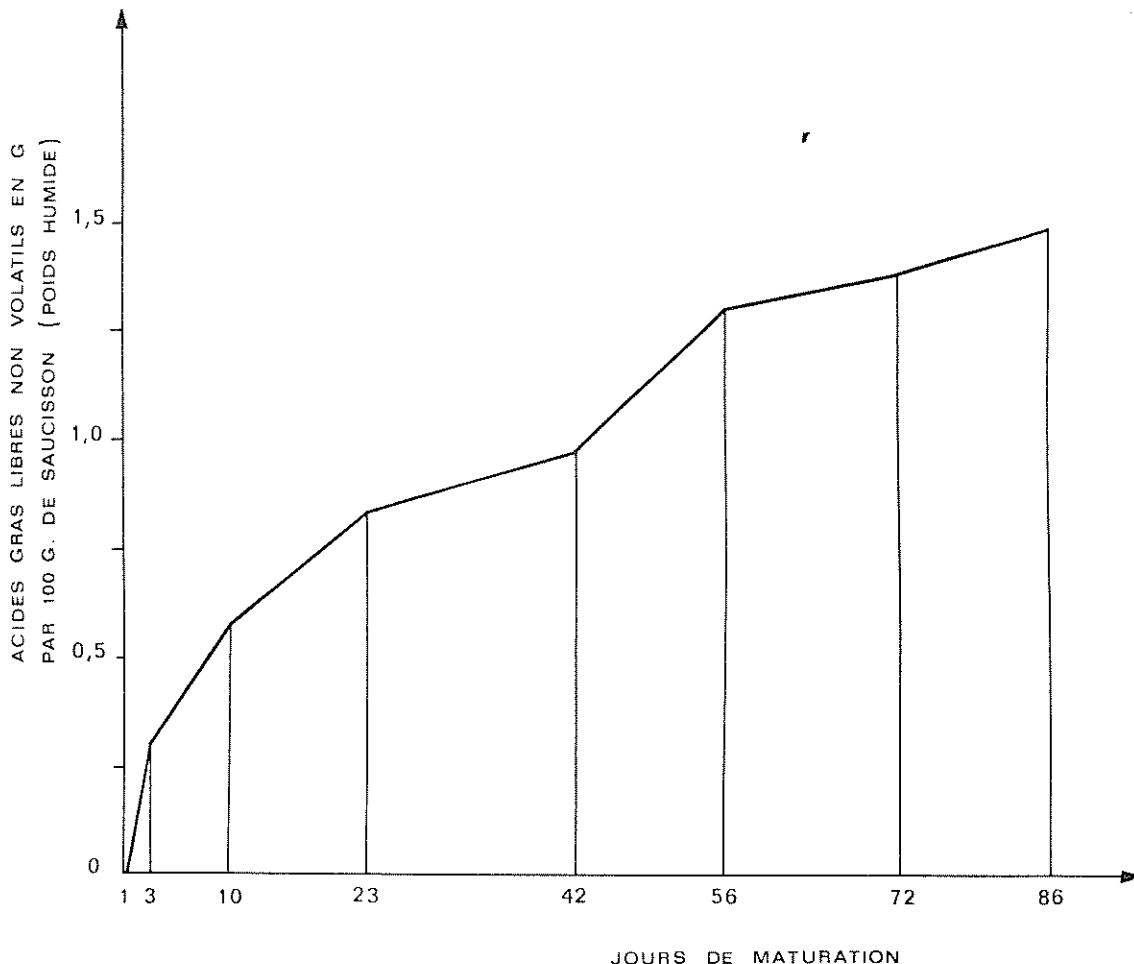


TABLEAU 1. — Evolution de la flore bactérienne pendant la maturation (Jours de maturation)

	1 ^{er}	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e	56 ^e	72 ^e	86 ^e
Numérotation totale.	$1,05 \times 10^6$	88×10^6	165×10^6	208×10^6	190×10^6	90×10^6	78×10^6	80×10^6
Micrococci.	$4,2 \times 10^5$ (+)	35×10^6 (+)	78×10^6 (+)	125×10^6 (+)	115×10^6 (+)	85×10^6 (+)	45×10^5 (+)	50×10^6 (+)
	$2,7 \times 10^5$ (*)	22×10^6 (*)	74×10^6 (*)	112×10^6 (*)	108×10^6 (*)	78×10^6 (*)	44×10^6 (*)	48×10^6 (*)
Lactobacilles.	6×10^3	$1,7 \times 10^6$	25×10^6	88×10^6	172×10^6	120×10^6	89×10^6	90×10^6
Levures.	12×10^3	7×10^5	10×10^5	11×10^6	10×10^5	8×10^5	70×10^2	25×10^2
Coliformes.	$2,15 \times 10^2$	32	3	0	0	0	0	0
Clostridia sulfito-réducteurs	3	0	0	0	0	0	0	0
Streptocoques Groupe D..	15×10^3	2×10^6	8×10^6	28×10^6	$11,9 \times 10^6$	8×10^6	6×10^6	4×10^6

(+) Viande agar (Giolitti, 1961).

(*) Chapman agar.

TABLEAU 2. — Acides gras volatils libérés pendant la maturation
(Jours de maturation)

Acides gras	1 ^{er}	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e r	56 ^e	72 ^e	86 ^e
Formique.	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Acétique.	38,5	42,0	92,5	94,0	71,5	62,5	51,0	51,5
Propionique.	1,0	1,5	1,5	tr	1,5	2,0	2,5	9,5
Iso-butyrique.	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	2,0	1,5	3,5
Butyrique.	60,0	56,0	4,5	5,5	26,0	32,5	43,0	34,5
Iso-valérique.	tr	tr	tr	tr	0,5	1,0	2,0	1,0
Valérique.	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Poids des acides gras libres volatils par 100 g de saucisson.	q.n.c.	q.n.c.	q.n.c.	q.n.c.	q.n.c.	q.n.c.	q.n.c.	q.n.c.

TABLEAU 3. — Acides gras libres non volatils libérés pendant la maturation
(Jours de maturation)

Acides gras	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e	56 ^e	72 ^e	86 ^e
Octoïque.	tr	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	tr
Nonoïque.	tr	0,2	0,4	0,1	tr	0,1	tr
Décénoïque.	tr	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Undécénoïque.	tr	tr	0,1	tr	tr	0,1	tr
Laurique.	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Tridécénoïque.	0,1	0,1	0,1	tr	tr	0,1	tr
X 0.	0,1	0,1	0,1	tr	tr	0,1	tr
Myristique.	1,2	1,9	2,4	2,3	1,6	1,6	1,5
Myristoléique.	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Pentadécénoïque.	0,6	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
X 1.	0,3	0,1	0,1	0,1	tr	0,1	0,1
Palmitique.	21,5	18,8	26,3	23,1	16,7	18,2	16,1
Palmitoléique.	4,2	3,9	3,0	3,8	3,5	3,9	3,5
X 2.	0,6	0,3	0,3	0,1	tr	0,1	0,1
Heptadécénoïque.	3,8	0,3	1,1	0,6	0,2	0,3	0,4
X 3.	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,7	0,7
Stéarique.	7,7	7,6	0,6	9,3	6,8	7,0	7,1
Oléique.	39,5	48,8	40,8	43,8	51,1	49,7	50,2
Linoléique.	14,4	12,9	6,5	9,7	15,8	14,7	16,1
X 4.	tr	0,1	0,1	0,1	tr	0,1	0,1
X 5.	2,0	tr	tr	tr	0,1	0,1	0,2
Linoléinique.	0,6	1,0	1,1	0,8	0,9	1,0	1,0
X 6.	2,2	1,0	1,2	1,1	1,2	1,3	1,4
X 7.	tr	0,3	2,6	2,1	0,2	0,3	0,3
X 8.	tr	0,7	1,6	1,5	0,7	0,7	0,8
Poids d'acides gras libres par 100 g de saucisson.	0,325	0,562	0,843	0,968	1,321	1,405	1,495

TABLEAU 4. — Composés carbonyliques produits pendant la maturation
(Jours de maturation)

Composés carbonyliques	1 ^{er}	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e	56 ^e	72 ^e	86 ^e
Acétaldéhyde.	1,0	3,1	3,2	27,0	20,1	14,7	14,0	11,3
X 1.	0,2	0,6	0,9	2,9	4,0	4,7	6,3	5,1
Propionaldéhyde.	60,3	48,7	39,4	12,3	18,1	21,1	21,1	29,6
Isobutyraldéhyde + acétone.	0,2	2,0	1,3	6,0	7,1	2,0	2,6	1,8
Acroléine.	0,8	2,2	2,1	2,0	6,6	12,3	11,0	14,4
Butyraldéhyde.	0,9	0,9	0,8	4,8	2,6	2,2	1,1	1,2
Méthyléthylcétone.	0,3	0,8	0,4	1,2	3,1	5,3	5,3	3,2
Isovaléraldéhyde.	28,6	29,4	35,8	13,1	10,5	8,8	9,2	9,0
Isopropyl-méthylcétone.	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Valéraldéhyde.	0,5	2,5	3,0	3,7	3,4	4,7	5,8	4,6
Diéthylcétone.	0,2	0,8	1,3	1,2	1,0	2,1	1,7	1,3
Diacétyle.	0,3	0,8	1,0	3,4	1,8	2,7	2,1	1,7
X 2.	1,1	4,4	4,2	10,5	11,9	11,1	10,8	7,1
X 3.	0,4	0,9	1,4	1,6	3,9	3,1	3,8	2,6
X 4.	0,3	tr	0,8	1,4	1,4	1,9	0,9	1,1
X 5.	tr	tr	0,7	3,3	1,7	1,4	0,9	1,1
X 6.	4,9	2,9	3,6	5,6	2,8	3,0	3,1	4,9
Micromoles par 100 g de saucisson.	0,5	0,5	6,5	57,0	31,0	39,0	29,0	20,0

TABLEAU 5. — Acides gras libres non volatils présents dans les graisses neutres
(Jours de maturation)

Acides gras	1 ^{er}	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e	56 ^e	72 ^e	86 ^e
Octoïque.	—	0,1	0,1	tr	tr	tr	tr	tr
Nonoïque.	—	tr	0,1	tr	tr	tr	tr	tr
Décénoïque.	tr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Undécénoïque.	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Laurique.	tr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Tridécénoïque.	tr	tr	tr	0,1	tr	tr	tr	tr
X 0.	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Myristique.	0,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4
Myristoléique.	tr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Pentadécénoïque.	tr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
X 1.	tr	0,1	tr	tr	0,1	0,1	0,1	0,1
Palmitique.	27,8	25,4	24,5	23,9	23,5	23,0	22,6	22,9
Palmitoléique.	1,2	2,6	3,0	2,6	2,5	2,6	2,9	2,8
X 2.	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Heptadécénoïque.	tr	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2
X 3.	tr	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Stéarique.	6,8	11,9	11,9	12,7	12,7	11,4	11,1	10,3
Oléique.	61,3	47,1	47,8	47,7	49,2	49,6	48,8	50,6
Linoléique.	2,5	8,0	8,0	8,9	8,8	8,3	9,5	8,9
X 4.	tr	tr	tr	0,1	tr	0,1	tr	tr
X 5.	tr	0,1	0,1	tr	tr	0,1	0,1	0,1
Linoléniq.	tr	0,5	0,6	0,6	0,3	0,6	0,7	0,6
X 6.	0,1	1,0	1,1	1,0	0,6	1,2	1,2	1,1
X 7.	tr	0,1	0,1	0,1	tr	0,2	0,2	0,1
X 8.	tr	0,9	0,4	0,4	0,2	0,5	0,6	0,4

TABLEAU 6. — Evolution des acides gras
des esters de cholestérol pendant la maturation
(Jours de maturation)

Acides gras	1 ^{er}	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e	56 ^e	72 ^e	86 ^e
Octoïque.	—	0,1	tr	tr	—	—	—	—
Nonoïque.	—	0,1	0,6	0,8	tr	—	—	—
Y 0.	tr	0,5	tr	1,4	tr	tr	—	—
Décénoïque.	tr	0,4	0,3	0,6	1,0	0,4	tr	—
Undécénoïque.	0,1	0,4	0,7	1,0	1,0	0,6	tr	tr
Y 1.	—	0,5	0,4	0,8	0,5	0,9	1,1	—
Laurique.	0,1	0,5	0,4	0,7	1,0	1,0	0,9	0,8
Y 2.	—	0,5	0,3	0,3	1,0	0,2	tr	tr
Y 3.	—	0,5	0,3	0,7	0,5	0,4	tr	tr
Tridécénoïque.	—	0,3	tr	tr	0,7	1,4	2,3	1,8
X 0.	—	0,4	0,6	0,7	1,0	1,9	2,1	2,2
Myristique.	0,1	2,2	3,3	8,4	2,9	3,7	4,5	4,0
Y 4.	—	0,4	1,0	1,2	1,9	1,5	0,6	2,2
Myristoléique.	—	0,5	0,3	0,3	1,4	0,8	0,6	1,8
Pentadécénoïque.	tr	1,0	1,8	2,5	2,9	3,4	4,0	6,9
X 1.	5,7	1,9	3,0	2,3	3,9	2,8	3,4	4,0
Palmitique.	32,3	23,3	31,2	17,4	26,5	23,3	7,7	6,7
Y 5.	tr	0,7	0,6	0,8	2,4	1,5	1,3	2,2
Palmitoléique.	0,4	2,0	2,4	2,5	2,9	2,6	2,1	3,3
X 2.	0,2	1,0	1,8	1,0	0,5	0,9	2,1	3,8
Heptadécénoïque.	1,4	1,4	3,6	4,6	4,5	4,6	2,8	13,5
X 3.	0,5	0,3	0,7	1,4	1,0	0,8	1,5	9,0
Stéarique.	12,8	15,9	20,8	14,3	19,2	16,1	13,8	4,2
Oléique.	16,8	40,7	17,0	14,0	21,5	19,6	18,2	8,4
Y 6.	0,4	tr	tr	0,5	1,3	tr	tr	tr
Linoléique.	29,0	2,4	4,5	2,0	0,5	8,2	19,1	3,2
X 4.	tr	tr	tr	10,0	tr	2,1	tr	14,7
X 5.	tr	0,3	0,5	5,0	—	0,9	tr	7,2
Linoléinique.	0,2	0,3	1,0	2,2	—	0,4	0,9	—
X 6.	—	1,4	tr	tr	—	tr	0,9	—
X 7.	—	tr	1,3	2,4	—	—	—	—
mg de cholestérol lié par 100 g de graisse.	140	138	126	106	105	105	61	90
mg de cholestérol total par 100 g de lipides.	216	211	244	216	232	220	236	239

RICHARD MAYER
et la
**RÉORGANISATION-MODERNISATION
DE L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE**
7, place des Halles, STRASBOURG
informent leurs amis et clients qu'ils exposeront
aux
Salon International de l'Emballage
Salon International de l'Equipelement « MATERAL »
C.N.I.T. (Puteaux) 13-21 novembre
STAND : CD 1.197

Ils se tiennent à leur disposition, lors de leur visite, pour
toutes informations qui leur seraient nécessaires.


APPAREILS DE CUISSON MODERNES
POUR LA CHARCUTERIE
ÉTABLISSEMENTS
**F. BERTA
DOMINIONI**
181, av. Jean-Jaurès, PARIS (19^e) - Tél. : 208-04-60
USINE : 1 bis, r. de Paris, BOBIGNY (Seine) - Tél. : 845-01-82
**TOUT L'OUTILLAGE POUR LA CHARCUTERIE
POMPES A SALER ÉLECTRIQUES**

28

**TABEAU 7. — Evolution des phospholipides
et composition des acides gras pendant la maturation**
(Jours de maturation)

Acides gras	1 ^{er}	3 ^e	10 ^e	23 ^e	42 ^e	56 ^e	72 ^e	86 ^e
O.	0,3	0,3	0,7	tr	0,1	0,2	tr	—
Octoïque.	0,3	0,8	1,1	1,3	0,2	0,4	tr	—
Nonoïque.	0,1	0,3	1,3	1,0	0,2	0,2	tr	—
Y 0.	0,1	0,3	0,6	0,6	0,1	0,3	1,0	tr
Décénoïque.	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,2	0,7	tr
Undécénoïque.	tr	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,5	—
Y 1.	0,2	0,6	0,7	0,7	0,1	0,6	0,9	0,1
Laurique.	tr	0,2	0,3	0,3	tr	0,2	tr	tr
Y 2.	tr	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	tr	tr
Y 3.	tr	1,0	0,2	0,2	0,1	0,3	0,8	0,1
Tridécénoïque.	0,7	0,2	0,9	0,8	0,4	0,3	0,6	0,1
X 0.	0,8	1,3	2,1	2,4	2,1	2,4	2,6	1,0
Myristique.	0,3	0,7	1,1	1,0	0,2	0,4	0,5	0,1
Y 4.	tr	0,1	0,4	0,5	0,2	0,3	0,5	0,1
Myristoléique.	2,7	2,2	2,4	1,8	0,3	0,6	1,8	0,4
Pentadécénoïque.	tr	1,3	2,5	2,7	3,5	2,3	2,9	0,4
X 1.	39,5	26,2	31,1	33,0	24,0	28,6	19,8	22,1
Palmitique.	tr	1,1	0,8	1,9	2,0	2,7	2,5	2,6
Y 5.	0,8	1,7	1,8	1,8	2,1	1,0	1,0	tr
Palmitoléique.	tr	0,5	1,8	1,1	0,4	0,2	1,5	0,5
X 2.	0,6	5,6	3,3	6,3	0,8	3,7	2,9	0,1
Heptadécénoïque.	1,4	0,7	1,0	0,7	2,3	0,8	2,4	0,6
X 3.	27,3	21,7	31,0	25,4	14,8	22,6	13,8	13,5
Stéarique.	24,6	24,8	9,2	8,8	34,0	29,2	22,7	41,6
Oléique.	tr	tr	0,3	4,0	tr	tr	tr	tr
Y 6.	0,2	4,5	0,9	1,9	10,6	0,8	15,8	13,6
Linoléique.	—	0,8	0,4	tr	0,2	tr	0,2	0,1
X 4.	—	tr	tr	tr	tr	tr	1,1	0,4
X 5.	—	0,7	0,8	0,4	0,4	0,5	1,4	1,0
Linoléénique.	—	0,8	0,5	1,8	0,6	0,5	0,5	1,1
X 6.	—	0,8	1,3	1,5	tr	0,4	0,3	0,4
X 7.	—	0,2	0,6	tr	tr	tr	0,3	0,2
mg de phosphore organique par 100 g de lipides.	6,8	6,1	5,9	5,9	5,6	3,7	4,7	2,4

RICHARD MAYER
et la
**RÉORGANISATION-MODERNISATION
DE L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE**
7, place des Halles, STRASBOURG
informent leurs amis et clients qu'ils exposeront
aux
Salon International de l'Emballage
Salon International de l'Equipelement « MATERAL »
C.N.I.T. (Puteaux) 13-21 novembre
STAND : CD 1.197
Ils se tiennent à leur disposition, lors de leur visite, pour
toutes informations qui leur seraient nécessaires.



**JAMBONS
BOITES ET DÉMOULÉS
FUMÉS - SALAISONS**

FALOB

SOCIÉTÉ POUR LE FAÇONNAGE DU JAMBON
Siège Social : SEICHAMPS-NANCY
Usines : Route de Château Salins à SEICHAMPS
et 66, rue de Nancy à CHAMPIGNEULLES - Tél. : 24-49-90 +

TABLEAU 8. — Variations du pH, de l'humidité, des lipides, du phosphore organique, du cholestérol et des acides gras non volatils pendant la maturation

Jours de maturation	pH	% humidité	Poids sec	g de lipides par 100 g	Phosphore organique mg par 1 000 g de lipides	Cholestérol		Acides gras libres non volatils par 100 g de lipides totaux
						lié	total	
1 ^{er}	5,3	53	47	28,6	6,8	216	140	tr
3 ^e	5,3	49	51	31,3	6,1	211	138	1,04
10 ^e	5,2	40	60	37,0	5,9	240	126	1,52
23 ^e	5,4	36	64	39,2	5,9	216	106	2,15
42 ^e	5,4	29	71	41,0	5,6	232	105	2,36
56 ^e	5,4	27	73	40,8	3,7	220	105	3,16
72 ^e	5,3	26	74	40,6	4,7	236	61	3,46
86 ^e	5,5	23,5	76,5	40,4	2,4	239	80	3,70

Pourcentage calculé sur le total des lipides extraits.

M. GILLOT S.A.

BOYAUX

STRASBOURG - 3, rue Hannong - B.P. 137

Tél. : (88) 32-12-45

PARIS - 1^{er} - 64, rue J.-J.-Rousseau

Pour obtenir un calibre régulier et des saucissons à la pièce d'un poids régulier, employez les boyaux en fibres de peaux :

NATURIN - CUTISIN - FIBRAN

qualité spéciale pour le saucisson sec.

Demandez-nous des échantillons du nouveau boyau NATURIN R 2 pour le « SEC », le boyau qui ressemble le plus au boyau naturel.

Coupage et ficelage sur longueurs désirées.

FILETS ELASTIQUES pour salamis et jambons roulés.

Nous livrons aussi ces boyaux NATURIN, CUTISIN et FIBRAN en qualité normale pour le « CUIT ». Bien spécifier emploi.

Menus de bœuf et gros de bœuf salés.

Prix avantageux.



POMPIX-EXPORT

composition spéciale

pour jambons cuits

vous garantit

GAIN DE POIDS SENSATIONNEL

COLLAGE PARFAIT,
COULEUR ROSE ET STABLE,
GOUT APPRÉCIÉ.

FAITES UN ESSAI !...

Echantillon gratuit sur simple demande avec mode d'emploi détaillé et conseils de fabrication.

CARLA POMPIX contient entre autres des phosphates solubles, tolérés selon circulaire du 7 avril 1966 du ministère de l'Agriculture. Les autres ingrédients sont autorisés déjà depuis longtemps.

Ets CARLA S.A.

57-SARREGUEMINES (Moselle)

Téléphone : 02-07-40