



MICROFICHE N°

08044

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

N° - 24



77-452 1991

مجمع صناعات المصبرات الغذائية

GROUPEMENT DES INDUSTRIES DE CONSERVES ALIMENTAIRES

77, AVENUE TAIEB M'HIRI 1002 TUNIS - TUNISIE

TELEPHONE : 782.633

TELEX : 13020

**GROUPEMENT DES INDUSTRIES
DE CONSERVES ALIMENTAIRES
77 AVENUE TAIEB M'HIRI
1002 TUNIS**

ECHOS DES CONSERVES

N° 24

AVRIL 1993

TABLE DES MATIERES

I	- NOUVELLES DES CAMPAGNES.....	3
II	- NOUVELLES DES MARCHES.....	10
III	- INFORMATIONS DIVERSES.....	14
IV	- INFORMATIONS TECHNIQUES.....	16

II - NOUVELLES DES MARCHES

[Tomate]

**U.S.A : les exportations des dérivés de la tomate
atteignent toujours le record.**

Les exportations de conserves de tomates des U.S.A ne cessent de s'accroître d'une année à l'autre. En effet, les quantités de conserves de tomates exportées durant l'année 1992 ont atteint 14 050 tonnes, soit 54% de hausse par rapport à l'année 1991 et environ le triple des réalisations de l'année 1990.

Parallèlement, les ventes de concentré de tomates ont grimpé à 73.161 tonnes marquant une évolution de 66% par rapport à l'année précédente.

Durant l'année 1992, les exportations américaines sur son principal marché, le CANADA ont atteint 9.600 tonnes de conserves de tomates, soit le double de 1991 et 43.000 tonnes de concentré, soit 50% de plus par rapport à 1991.

Par ailleurs, les exportations américaines des dérivés de la tomate sur le Japon, le Mexique et la Corée deviennent de plus en plus importantes.

Toutefois, le succès du produit américain sur le marché canadien a créé un conflit entre les industriels américains et ceux du pays voisin. Les industriels canadiens réclament en effet un système adéquat de protection de leur production suite à l'affluence du concentré de tomate californien à des prix très bas.

Ces investigations sont en cours depuis quelques mois et le dossier a été déposé au tribunal de commerce international pour mener des recherches et estimer le préjudice causé à l'industrie canadienne.

Exportations des dérivés de la tomate des U.S.A
(en tonnes métriques)

Année	1990	1991	1992
<u>CONSERVES</u>			
Canada	4.533	5.617	9.628
Japon	131	1.193	1.514
Mexique	*	137	494
Hong Kong	29	299	243
Pays Bas	495	479	*
Autres Pays	708	1.424	2.171
TOTAL	5.896	9.149	14.050
<u>CONCENTRE</u>			
Canada	21.834	26.166	42.718
Mexique	*	495	7.573
Japon	6.212	7.455	7.542
Korée	3.085	2.709	5.433
Royaume-Uni	362	813	1.518
Pays-Bas	708	1.375	*
Autres pays	3.771	3.597	8.377
TOTAL	35.972	41.115	73.161

* Inclut dans Autres pays

TURQUIE : Les conserveurs turques échappent à la crise

Alors que la plupart des fabricants de conserves de tomate dans le monde se trouvent en difficulté, la situation semble plus confortable en Turquie et les conserveurs turques ont apparemment échappé à la noyade. Ils n'ont pas de stocks importants et ils ont encore des possibilités de croissance.

Toutefois, ils ont leurs propres problèmes. Quelle quantité produire dans l'avenir et où vendre étant les principales questions qui les préoccupent.

Depuis les années 1980, la production et les exportations turques des dérivés de la tomate ont considérablement augmenté et la Turquie est actuellement le 3ème pays producteur de tomate dans le monde.

Après avoir atteint un record de 293.000 tonnes de produits finis en 1989, la production de conserves de tomate a chuté jusqu'à 197.000 tonnes en 1991 pour remonter à 234.000 tonnes en 1992.

La capacité de production reste voisine de 300.000 tonnes et la consommation locale a atteint 75.000 tonnes de concentré de tomate en 1992.

Etant conscients de la situation difficile du marché mondial de la tomate, les conserveurs turques tiennent à maintenir le niveau de leur production aux environs de 170.000 à 200.000 tonnes de produits finis, quantité qu'ils estiment pouvoir contrôler facilement.

Par ailleurs, ils craignent notamment la concurrence du Portugal sur les marchés de la Hongrie, la Bulgarie et la Chine.

L'Iraq, un marché de grande importance pour la Turquie, demeure encore peu contrôlable compte tenu des répercussions de la guerre du golfe.

Food News, Special Turkey'93

Mars, 1993

III - INFORMATIONS DIVERSES

LES PRIX ET LES QUOTA POUR LA CAMPAGNE DE TOMATE 1993 DANS LA CEE

Il est encore trop tôt pour connaître les décisions du Conseil des Ministres de la CEE. La Commission a proposé un gel des prix agricoles pour la campagne 1993, et les aides devraient se situer sensiblement au même niveau que l'année dernière. Le montant de l'ECU vert qui permet de connaître les prix en monnaie nationale tiendra compte des très fortes dévaluations des monnaies de l'Europe du Sud, mais il n'est pas encore possible de déterminer le taux qui sera en vigueur au 1er Juillet 1993. Au niveau des quotas, la Commission a proposé de reconduire sans aucun changement les quotas antérieurs. Certains pays de la CEE ont demandé des modifications dans la répartition de leur quota, pour augmenter le quota des autres produits au détriment des tomates pelées entières, alors que d'autres pays ont fait des demandes d'augmentation de leurs quotas globaux. Après avis du Parlement Européen, c'est le Conseil des Ministres qui tranchera pendant la première quinzaine du mois de Mars 1993.

Tomato News, Mars 1993

ITALIE-CAMPANIA : LES INDUSTRIELS SE REGROUPENT

18 industriels de taille petite et moyenne ont concrétisé après 2 ans de négociations le "Consorzio Conserve Campania Srl". Les industriels de Salerno, Naples et Avelino veulent ainsi agir contre l'atomisation de l'offre du secteur de la conserve. 80% d'entre eux transforment la tomate.

Les objectifs : garantir aux consommateurs une gamme de produits régionaux de "qualité supérieure", centraliser les achats, les services et le contrôle de qualité et grouper la commercialisation au moyen d'une organisation marketing : Consorzio Conserve Campania Srl Export. Une stratégie d'exportation serait mise au point. Le Président du Consortium est P. D'Acunzi, Président de l'ANICAV (Associazione Nazionale Industriali Conserve Alimentari Vegetali).

Tomato News, Mars 1993

IV - INFORMATIONS TECHNIQUES

RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DES BOITES METALLIQUES

SUITE DE LA PREMIERE PARTIE

PRESENTES DANS LES ECHOS

DES CONSERVES N° 23

deuxième partie

RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DES BOITES

PREAMBULE

De plus en plus d'emballages métalliques, de caractéristiques et de performances variées, sont proposés à l'industrie de la conserve.

Pour retenir dans cette large gamme le ou les types de boîtes convenant le mieux à ses besoins, l'utilisateur doit tenir compte d'un ensemble d'informations.

Afin de l'aider dans son choix, les principaux éléments techniques de décision sont passés en revue.

Comme indiqué au début de cette brochure, sont traités seulement les emballages métalliques rigides, en distinguant les métaux à base d'acier et les alliages d'aluminium.

1 BOITES EN FER-BLANC ET AUTRES MATERIAUX A BASE D'ACIER

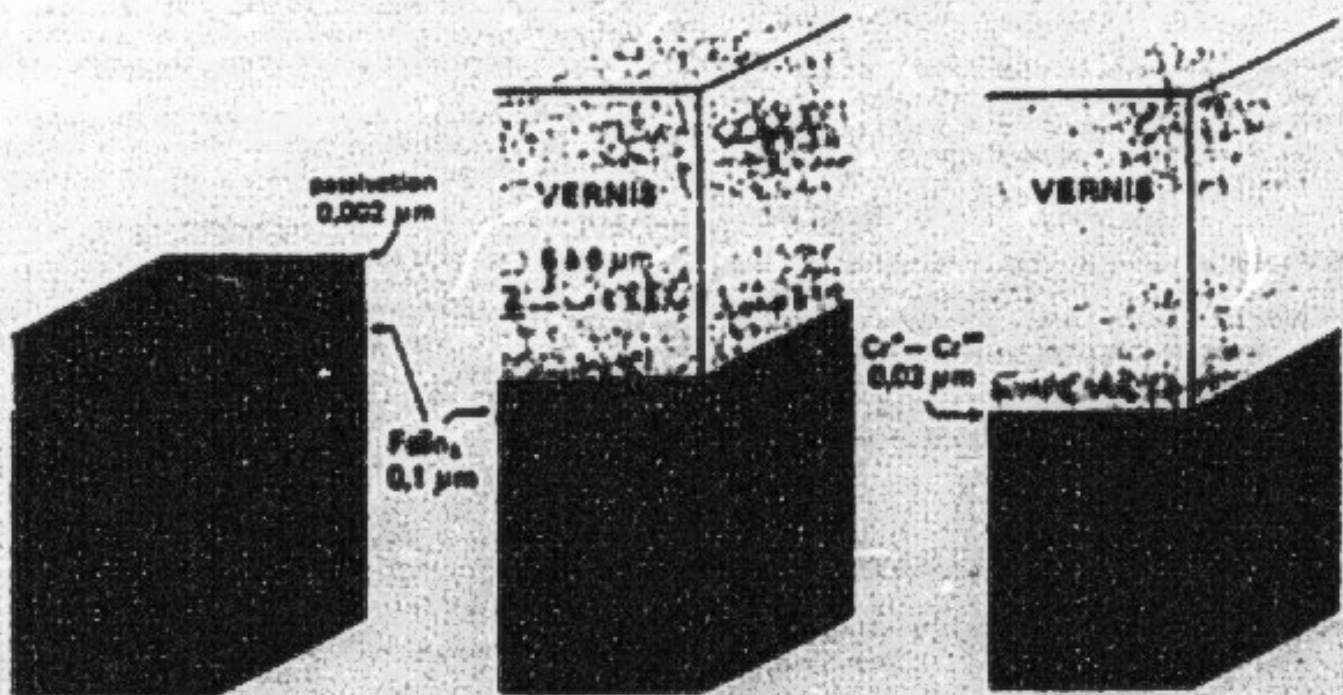
1.1. MATERIAUX A BASE D'ACIER

VUE SCHEMATIQUE DES 3 PRINCIPAUX MATERIAUX :

FER BLANC NU
exemple : 11,2 g/m²

FER BLANC VERNI
exemple : 2,8 g/m²

FER CHROME VERNI



Définitions :

- **fer-blanc** : aux termes des normes AFNOR A 36-150 et A 36-151 d'août 1963, le fer-blanc est un « produit plat en acier doux à faible teneur en carbone, laminé à froid et revêtu d'étain par électrolyse, sur ses deux faces ».
- **fer chromé** : aux termes de la norme AFNOR A 36-154 et A 36-155 du janvier 1966, le fer chromé est un « produit plat en acier doux à faible teneur en carbone, laminé à froid et revêtu par électrolyse sur ses deux faces d'une couche composée de chrome métallique et d'oxyde de chrome ».

Les caractéristiques essentielles de ces deux matériaux à base d'acier, sont les suivantes :

1.1.1 Acier de base

(a) composition chimique

La résistance à la corrosion, la résistance mécanique et l'aptitude à la déformabilité du fer-blanc, dépendent en partie de la composition chimique de l'acier.

Certaines qualités d'acier ont des spécifications de composition chimique plus précises, par exemple :

- type L : acier à très faible teneur en métaalloïdes (en particulier phosphore) et en éléments métalliques résiduels.
- type HR : par rapport au type d'acier précédent, les limites de composition en métaalloïdes sont élargies.

Le premier est employé lorsqu'une résistance élevée à la corrosion est recherchée (boîtes carbonatées, certains fruits acides, fruits rouges, etc...).

(b) laminage et recuit :

- **acier simple réduction (SR)**

Il est obtenu à partir d'une bande d'acier qui, après laminage à froid subit d'un recuit continu ou discontinu (appelé recuit échantillon ou recuit lisse) suivi d'un laminage superficiel, avec réduction d'épaisseur de l'ordre de 1%.

Les caractéristiques mécaniques de l'acier SA sont déterminées par un essai normalisé de dureté. Il existe 5 classes de dureté croissante codifiées par la norme AFNOR A 36-150 déjà citée.

Codification	Dureté Rockwell HR 30 T
T 50	52 max
T 52	48 à 56 inclus
T 57	54 à 61 inclus
T 61	57 à 65 inclus
T 65	62 à 68 inclus

Dans la pratique, les classes T61 et T65 permettent de réaliser les boîtes et fonds couramment utilisés pour les conserves.

- acier double réduction (DR)

Il est fabriqué à partir d'une bande d'acier qui subit, après le premier laminage à chaud et le recuit, une nouvelle réduction d'épaisseur de l'ordre de 30 %. En fonction du type d'acier, du cycle de recuit et du pourcentage de réduction, il est possible d'obtenir ainsi des qualités de métal différentes.

Les caractéristiques mécaniques de l'acier DR sont spécifiées selon la norme AFNOR A 36-152, soit par la limite d'élasticité, soit par la dureté, par exemple :

Codification (1)	Propriétés en long Limite temporaire d'élasticité vraie (allongement non proportionnel de 0,2 % en long) N/mm ² (2)	Dureté Rockwell vraie HR 30 T
DR 550	550 ± 70	73 ± 3
DR 630	630 ± 70	76 ± 3
DR 660	660 ± 70	77 ± 3

(1) Les codifications DR 8 et DR 9 correspondent respectivement aux codifications DR 550 et DR 630.

(2) 1 newton/mm² = 1 mégapascal ou selon l'ancienne unité 0,102 kgf/cm².

Dans la pratique actuelle, seule la classe DR 550 est utilisée pour les boîtes à conserves.

La double réduction d'épaisseur confère au métal une rigidité plus grande, ce qui augmente la résistance mécanique des corps moulés, et autorise ainsi l'emploi de lers plus minces tout en conservant les mêmes performances.

1.1.2 Fer-blanc

Les fer-blancs sont obtenus par voie électrolytique à des taux conformes aux normes AFNOR précitées.

Les taux d'étamage proposés sont énoncés dans la norme AFNOR A 36-150 (tableau 1, paragraphe 6.2 pour le fer-blanc à étamage total et tableau 2, paragraphe 6.3 pour le fer-blanc à étamage différentiel). Dans ces deux tableaux, le taux (g/m²) indique le poids d'étain pulvérisé sur la face considérée, à savoir : 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 - 6,5 - 7,0 - 7,5 - 8,0 - 8,5 - 9,0 - 9,5 - 10,0 - 10,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 - 13,5 - 14,0 - 14,5 - 15,0 - 15,5 - 16,0 - 16,5 - 17,0 - 17,5 - 18,0 - 18,5 - 19,0 - 19,5 - 20,0 - 20,5 - 21,0 - 21,5 - 22,0 - 22,5 - 23,0 - 23,5 - 24,0 - 24,5 - 25,0 - 25,5 - 26,0 - 26,5 - 27,0 - 27,5 - 28,0 - 28,5 - 29,0 - 29,5 - 30,0 - 30,5 - 31,0 - 31,5 - 32,0 - 32,5 - 33,0 - 33,5 - 34,0 - 34,5 - 35,0 - 35,5 - 36,0 - 36,5 - 37,0 - 37,5 - 38,0 - 38,5 - 39,0 - 39,5 - 40,0 - 40,5 - 41,0 - 41,5 - 42,0 - 42,5 - 43,0 - 43,5 - 44,0 - 44,5 - 45,0 - 45,5 - 46,0 - 46,5 - 47,0 - 47,5 - 48,0 - 48,5 - 49,0 - 49,5 - 50,0 - 50,5 - 51,0 - 51,5 - 52,0 - 52,5 - 53,0 - 53,5 - 54,0 - 54,5 - 55,0 - 55,5 - 56,0 - 56,5 - 57,0 - 57,5 - 58,0 - 58,5 - 59,0 - 59,5 - 60,0 - 60,5 - 61,0 - 61,5 - 62,0 - 62,5 - 63,0 - 63,5 - 64,0 - 64,5 - 65,0 - 65,5 - 66,0 - 66,5 - 67,0 - 67,5 - 68,0 - 68,5 - 69,0 - 69,5 - 70,0 - 70,5 - 71,0 - 71,5 - 72,0 - 72,5 - 73,0 - 73,5 - 74,0 - 74,5 - 75,0 - 75,5 - 76,0 - 76,5 - 77,0 - 77,5 - 78,0 - 78,5 - 79,0 - 79,5 - 80,0 - 80,5 - 81,0 - 81,5 - 82,0 - 82,5 - 83,0 - 83,5 - 84,0 - 84,5 - 85,0 - 85,5 - 86,0 - 86,5 - 87,0 - 87,5 - 88,0 - 88,5 - 89,0 - 89,5 - 90,0 - 90,5 - 91,0 - 91,5 - 92,0 - 92,5 - 93,0 - 93,5 - 94,0 - 94,5 - 95,0 - 95,5 - 96,0 - 96,5 - 97,0 - 97,5 - 98,0 - 98,5 - 99,0 - 99,5 - 100,0 - 100,5 - 101,0 - 101,5 - 102,0 - 102,5 - 103,0 - 103,5 - 104,0 - 104,5 - 105,0 - 105,5 - 106,0 - 106,5 - 107,0 - 107,5 - 108,0 - 108,5 - 109,0 - 109,5 - 110,0 - 110,5 - 111,0 - 111,5 - 112,0 - 112,5 - 113,0 - 113,5 - 114,0 - 114,5 - 115,0 - 115,5 - 116,0 - 116,5 - 117,0 - 117,5 - 118,0 - 118,5 - 119,0 - 119,5 - 120,0 - 120,5 - 121,0 - 121,5 - 122,0 - 122,5 - 123,0 - 123,5 - 124,0 - 124,5 - 125,0 - 125,5 - 126,0 - 126,5 - 127,0 - 127,5 - 128,0 - 128,5 - 129,0 - 129,5 - 130,0 - 130,5 - 131,0 - 131,5 - 132,0 - 132,5 - 133,0 - 133,5 - 134,0 - 134,5 - 135,0 - 135,5 - 136,0 - 136,5 - 137,0 - 137,5 - 138,0 - 138,5 - 139,0 - 139,5 - 140,0 - 140,5 - 141,0 - 141,5 - 142,0 - 142,5 - 143,0 - 143,5 - 144,0 - 144,5 - 145,0 - 145,5 - 146,0 - 146,5 - 147,0 - 147,5 - 148,0 - 148,5 - 149,0 - 149,5 - 150,0 - 150,5 - 151,0 - 151,5 - 152,0 - 152,5 - 153,0 - 153,5 - 154,0 - 154,5 - 155,0 - 155,5 - 156,0 - 156,5 - 157,0 - 157,5 - 158,0 - 158,5 - 159,0 - 159,5 - 160,0 - 160,5 - 161,0 - 161,5 - 162,0 - 162,5 - 163,0 - 163,5 - 164,0 - 164,5 - 165,0 - 165,5 - 166,0 - 166,5 - 167,0 - 167,5 - 168,0 - 168,5 - 169,0 - 169,5 - 170,0 - 170,5 - 171,0 - 171,5 - 172,0 - 172,5 - 173,0 - 173,5 - 174,0 - 174,5 - 175,0 - 175,5 - 176,0 - 176,5 - 177,0 - 177,5 - 178,0 - 178,5 - 179,0 - 179,5 - 180,0 - 180,5 - 181,0 - 181,5 - 182,0 - 182,5 - 183,0 - 183,5 - 184,0 - 184,5 - 185,0 - 185,5 - 186,0 - 186,5 - 187,0 - 187,5 - 188,0 - 188,5 - 189,0 - 189,5 - 190,0 - 190,5 - 191,0 - 191,5 - 192,0 - 192,5 - 193,0 - 193,5 - 194,0 - 194,5 - 195,0 - 195,5 - 196,0 - 196,5 - 197,0 - 197,5 - 198,0 - 198,5 - 199,0 - 199,5 - 200,0 - 200,5 - 201,0 - 201,5 - 202,0 - 202,5 - 203,0 - 203,5 - 204,0 - 204,5 - 205,0 - 205,5 - 206,0 - 206,5 - 207,0 - 207,5 - 208,0 - 208,5 - 209,0 - 209,5 - 210,0 - 210,5 - 211,0 - 211,5 - 212,0 - 212,5 - 213,0 - 213,5 - 214,0 - 214,5 - 215,0 - 215,5 - 216,0 - 216,5 - 217,0 - 217,5 - 218,0 - 218,5 - 219,0 - 219,5 - 220,0 - 220,5 - 221,0 - 221,5 - 222,0 - 222,5 - 223,0 - 223,5 - 224,0 - 224,5 - 225,0 - 225,5 - 226,0 - 226,5 - 227,0 - 227,5 - 228,0 - 228,5 - 229,0 - 229,5 - 230,0 - 230,5 - 231,0 - 231,5 - 232,0 - 232,5 - 233,0 - 233,5 - 234,0 - 234,5 - 235,0 - 235,5 - 236,0 - 236,5 - 237,0 - 237,5 - 238,0 - 238,5 - 239,0 - 239,5 - 240,0 - 240,5 - 241,0 - 241,5 - 242,0 - 242,5 - 243,0 - 243,5 - 244,0 - 244,5 - 245,0 - 245,5 - 246,0 - 246,5 - 247,0 - 247,5 - 248,0 - 248,5 - 249,0 - 249,5 - 250,0 - 250,5 - 251,0 - 251,5 - 252,0 - 252,5 - 253,0 - 253,5 - 254,0 - 254,5 - 255,0 - 255,5 - 256,0 - 256,5 - 257,0 - 257,5 - 258,0 - 258,5 - 259,0 - 259,5 - 260,0 - 260,5 - 261,0 - 261,5 - 262,0 - 262,5 - 263,0 - 263,5 - 264,0 - 264,5 - 265,0 - 265,5 - 266,0 - 266,5 - 267,0 - 267,5 - 268,0 - 268,5 - 269,0 - 269,5 - 270,0 - 270,5 - 271,0 - 271,5 - 272,0 - 272,5 - 273,0 - 273,5 - 274,0 - 274,5 - 275,0 - 275,5 - 276,0 - 276,5 - 277,0 - 277,5 - 278,0 - 278,5 - 279,0 - 279,5 - 280,0 - 280,5 - 281,0 - 281,5 - 282,0 - 282,5 - 283,0 - 283,5 - 284,0 - 284,5 - 285,0 - 285,5 - 286,0 - 286,5 - 287,0 - 287,5 - 288,0 - 288,5 - 289,0 - 289,5 - 290,0 - 290,5 - 291,0 - 291,5 - 292,0 - 292,5 - 293,0 - 293,5 - 294,0 - 294,5 - 295,0 - 295,5 - 296,0 - 296,5 - 297,0 - 297,5 - 298,0 - 298,5 - 299,0 - 299,5 - 300,0 - 300,5 - 301,0 - 301,5 - 302,0 - 302,5 - 303,0 - 303,5 - 304,0 - 304,5 - 305,0 - 305,5 - 306,0 - 306,5 - 307,0 - 307,5 - 308,0 - 308,5 - 309,0 - 309,5 - 310,0 - 310,5 - 311,0 - 311,5 - 312,0 - 312,5 - 313,0 - 313,5 - 314,0 - 314,5 - 315,0 - 315,5 - 316,0 - 316,5 - 317,0 - 317,5 - 318,0 - 318,5 - 319,0 - 319,5 - 320,0 - 320,5 - 321,0 - 321,5 - 322,0 - 322,5 - 323,0 - 323,5 - 324,0 - 324,5 - 325,0 - 325,5 - 326,0 - 326,5 - 327,0 - 327,5 - 328,0 - 328,5 - 329,0 - 329,5 - 330,0 - 330,5 - 331,0 - 331,5 - 332,0 - 332,5 - 333,0 - 333,5 - 334,0 - 334,5 - 335,0 - 335,5 - 336,0 - 336,5 - 337,0 - 337,5 - 338,0 - 338,5 - 339,0 - 339,5 - 340,0 - 340,5 - 341,0 - 341,5 - 342,0 - 342,5 - 343,0 - 343,5 - 344,0 - 344,5 - 345,0 - 345,5 - 346,0 - 346,5 - 347,0 - 347,5 - 348,0 - 348,5 - 349,0 - 349,5 - 350,0 - 350,5 - 351,0 - 351,5 - 352,0 - 352,5 - 353,0 - 353,5 - 354,0 - 354,5 - 355,0 - 355,5 - 356,0 - 356,5 - 357,0 - 357,5 - 358,0 - 358,5 - 359,0 - 359,5 - 360,0 - 360,5 - 361,0 - 361,5 - 362,0 - 362,5 - 363,0 - 363,5 - 364,0 - 364,5 - 365,0 - 365,5 - 366,0 - 366,5 - 367,0 - 367,5 - 368,0 - 368,5 - 369,0 - 369,5 - 370,0 - 370,5 - 371,0 - 371,5 - 372,0 - 372,5 - 373,0 - 373,5 - 374,0 - 374,5 - 375,0 - 375,5 - 376,0 - 376,5 - 377,0 - 377,5 - 378,0 - 378,5 - 379,0 - 379,5 - 380,0 - 380,5 - 381,0 - 381,5 - 382,0 - 382,5 - 383,0 - 383,5 - 384,0 - 384,5 - 385,0 - 385,5 - 386,0 - 386,5 - 387,0 - 387,5 - 388,0 - 388,5 - 389,0 - 389,5 - 390,0 - 390,5 - 391,0 - 391,5 - 392,0 - 392,5 - 393,0 - 393,5 - 394,0 - 394,5 - 395,0 - 395,5 - 396,0 - 396,5 - 397,0 - 397,5 - 398,0 - 398,5 - 399,0 - 399,5 - 400,0 - 400,5 - 401,0 - 401,5 - 402,0 - 402,5 - 403,0 - 403,5 - 404,0 - 404,5 - 405,0 - 405,5 - 406,0 - 406,5 - 407,0 - 407,5 - 408,0 - 408,5 - 409,0 - 409,5 - 410,0 - 410,5 - 411,0 - 411,5 - 412,0 - 412,5 - 413,0 - 413,5 - 414,0 - 414,5 - 415,0 - 415,5 - 416,0 - 416,5 - 417,0 - 417,5 - 418,0 - 418,5 - 419,0 - 419,5 - 420,0 - 420,5 - 421,0 - 421,5 - 422,0 - 422,5 - 423,0 - 423,5 - 424,0 - 424,5 - 425,0 - 425,5 - 426,0 - 426,5 - 427,0 - 427,5 - 428,0 - 428,5 - 429,0 - 429,5 - 430,0 - 430,5 - 431,0 - 431,5 - 432,0 - 432,5 - 433,0 - 433,5 - 434,0 - 434,5 - 435,0 - 435,5 - 436,0 - 436,5 - 437,0 - 437,5 - 438,0 - 438,5 - 439,0 - 439,5 - 440,0 - 440,5 - 441,0 - 441,5 - 442,0 - 442,5 - 443,0 - 443,5 - 444,0 - 444,5 - 445,0 - 445,5 - 446,0 - 446,5 - 447,0 - 447,5 - 448,0 - 448,5 - 449,0 - 449,5 - 450,0 - 450,5 - 451,0 - 451,5 - 452,0 - 452,5 - 453,0 - 453,5 - 454,0 - 454,5 - 455,0 - 455,5 - 456,0 - 456,5 - 457,0 - 457,5 - 458,0 - 458,5 - 459,0 - 459,5 - 460,0 - 460,5 - 461,0 - 461,5 - 462,0 - 462,5 - 463,0 - 463,5 - 464,0 - 464,5 - 465,0 - 465,5 - 466,0 - 466,5 - 467,0 - 467,5 - 468,0 - 468,5 - 469,0 - 469,5 - 470,0 - 470,5 - 471,0 - 471,5 - 472,0 - 472,5 - 473,0 - 473,5 - 474,0 - 474,5 - 475,0 - 475,5 - 476,0 - 476,5 - 477,0 - 477,5 - 478,0 - 478,5 - 479,0 - 479,5 - 480,0 - 480,5 - 481,0 - 481,5 - 482,0 - 482,5 - 483,0 - 483,5 - 484,0 - 484,5 - 485,0 - 485,5 - 486,0 - 486,5 - 487,0 - 487,5 - 488,0 - 488,5 - 489,0 - 489,5 - 490,0 - 490,5 - 491,0 - 491,5 - 492,0 - 492,5 - 493,0 - 493,5 - 494,0 - 494,5 - 495,0 - 495,5 - 496,0 - 496,5 - 497,0 - 497,5 - 498,0 - 498,5 - 499,0 - 499,5 - 500,0 - 500,5 - 501,0 - 501,5 - 502,0 - 502,5 - 503,0 - 503,5 - 504,0 - 504,5 - 505,0 - 505,5 - 506,0 - 506,5 - 507,0 - 507,5 - 508,0 - 508,5 - 509,0 - 509,5 - 510,0 - 510,5 - 511,0 - 511,5 - 512,0 - 512,5 - 513,0 - 513,5 - 514,0 - 514,5 - 515,0 - 515,5 - 516,0 - 516,5 - 517,0 - 517,5 - 518,0 - 518,5 - 519,0 - 519,5 - 520,0 - 520,5 - 521,0 - 521,5 - 522,0 - 522,5 - 523,0 - 523,5 - 524,0 - 524,5 - 525,0 - 525,5 - 526,0 - 526,5 - 527,0 - 527,5 - 528,0 - 528,5 - 529,0 - 529,5 - 530,0 - 530,5 - 531,0 - 531,5 - 532,0 - 532,5 - 533,0 - 533,5 - 534,0 - 534,5 - 535,0 - 535,5 - 536,0 - 536,5 - 537,0 - 537,5 - 538,0 - 538,5 - 539,0 - 539,5 - 540,0 - 540,5 - 541,0 - 541,5 - 542,0 - 542,5 - 543,0 - 543,5 - 544,0 - 544,5 - 545,0 - 545,5 - 546,0 - 546,5 - 547,0 - 547,5 - 548,0 - 548,5 - 549,0 - 549,5 - 550,0 - 550,5 - 551,0 - 551,5 - 552,0 - 552,5 - 553,0 - 553,5 - 554,0 - 554,5 - 555,0 - 555,5 - 556,0 - 556,5 - 557,0 - 557,5 - 558,0 - 558,5 - 559,0 - 559,5 - 560,0 - 560,5 - 561,0 - 561,5 - 562,0 - 562,5 - 563,0 - 563,5 - 564,0 - 564,5 - 565,0 - 565,5 - 566,0 - 566,5 - 567,0 - 567,5 - 568,0 - 568,5 - 569,0 - 569,5 - 570,0 - 570,5 - 571,0 - 571,5 - 572,0 - 572,5 - 573,0 - 573,5 - 574,0 - 574,5 - 575,0 - 575,5 - 576,0 - 576,5 - 577,0 - 577,5 - 578,0 - 578,5 - 579,0 - 579,5 - 580,0 - 580,5 - 581,0 - 581,5 - 582,0 - 582,5 - 583,0 - 583,5 - 584,0 - 584,5 - 585,0 - 585,5 - 586,0 - 586,5 - 587,0 - 587,5 - 588,0 - 588,5 - 589,0 - 589,5 - 590,0 - 590,5 - 591,0 - 591,5 - 592,0 - 592,5 - 593,0 - 593,5 - 594,0 - 594,5 - 595,0 - 595,5 - 596,0 - 596,5 - 597,0 - 597,5 - 598,0 - 598,5 - 599,0 - 599,5 - 600,0 - 600,5 - 601,0 - 601,5 - 602,0 - 602,5 - 603,0 - 603,5 - 604,0 - 604,5 - 605,0 - 605,5 - 606,0 - 606,5 - 607,0 - 607,5 - 608,0 - 608,5 - 609,0 - 609,5 - 610,0 - 610,5 - 611,0 - 611,5 - 612,0 - 612,5 - 613,0 - 613,5 - 614,0 - 614,5 - 615,0 - 615,5 - 616,0 - 616,5 - 617,0 - 617,5 - 618,0 - 618,5 - 619,0 - 619,5 - 620,0 - 620,5 - 621,0 - 621,5 - 622,0 - 622,5 - 623,0 - 623,5 - 624,0 - 624,5 - 625,0 - 625,5 - 626,0 - 626,5 - 627,0 - 627,5 - 628,0 - 628,5 - 629,0 - 629,5 - 630,0 - 630,5 - 631,0 - 631,5 - 632,0 - 632,5 - 633,0 - 633,5 - 634,0 - 634,5 - 635,0 - 635,5 - 636,0 - 636,5 - 637,0 - 637,5 - 638,0 - 638,5 - 639,0 - 639,5 - 640,0 - 640,5 - 641,0 - 641,5 - 642,0 - 642,5 - 643,0 - 643,5 - 644,0 - 644,5 - 645,0 - 645,5 - 646,0 - 646,5 - 647,0 - 647,5 - 648,0 - 648,5 - 649,0 - 649,5 - 650,0 - 650,5 - 651,0 - 651,5 - 652,0 - 652,5 - 653,0 - 653,5 - 654,0 - 654,5 - 655,0 - 655,5 - 656,0 - 656,5 - 657,0 - 657,5 - 658,0 - 658,5 - 659,0 - 659,5 - 660,0 - 660,5 - 661,0 - 661,5 - 662,0 - 662,5 - 663,0 - 663,5 - 664,0 - 664,5 - 665,0 - 665,5 - 666,0 - 666,5 - 667,0 - 667,5 - 668,0 - 668,5 - 669,0 - 669,5 - 670,0 - 670,5 - 671,0 - 671,5 - 672,0 - 672,5 - 673,0 - 673,5 - 674,0 - 674,5 - 675,0 - 675,5 - 676,0 - 676,5 - 677,0 - 677,5 - 678,0 - 678,5 - 679,0 - 679,5 - 680,0 - 680,5 - 681,0 - 681,5 - 682,0 - 682,5 - 683,0 - 683,5 - 684,0 - 684,5 - 685,0 - 685,5 - 686,0 - 686,5 - 687,0 - 687,5 - 688,0 - 688,5 - 689,0 - 689,5 - 690,0 - 690,5 - 691,0 - 691,5 - 692,0 - 692,5 - 693,0 - 693,5 - 694,0 - 694,5 - 695,0 - 695,5 - 696,0 - 696,5 - 697,0 - 697,5 - 698,0 - 698,5 - 699,0 - 699,5 - 700,0 - 700,5 - 701,0 - 701,5 - 702,0 - 702,5 - 703,0 - 703,5 - 704,0 - 704,5 - 705,0 - 705,5 - 706,0 - 706,5 - 707,0 - 707,5 - 708,0 - 708,5 - 709,0 - 709,5 - 710,0 - 710,5 - 711,0 - 711,5 - 712,0 - 712,5 - 713,0 - 713,5 - 714,0 - 714,5 - 715,0 - 715,5 - 716,0 - 716,5 - 717,0 - 717,5 - 718,0 - 718,5 - 719,0 - 719,5 - 720,0 - 720,5 - 721,0 - 721,5 - 722,0 - 722,5 - 723,0 - 723,5 - 724,0 - 724,5 - 725,0 - 725,5 - 726,0 - 726,5 - 727,0 - 727,5 - 728,0 - 728,5 - 729,0 - 729,5 - 730,0 - 730,5 - 731,0 - 731,5 - 732,0 - 732,5 - 733,0 - 733,5 - 734,0 - 734,5 - 735,0 - 735,5 - 736,0 - 736,5 - 737,0 - 737,5 - 738,0 - 738,5 - 739,0 - 739,5 - 740,0 - 740,5 - 741,0 - 741,5 - 742,0 - 742,5 - 743,0 - 743,5 - 744,0 - 744,5 - 745,0 - 745,5 - 746,0 - 746,5 - 747,0 - 747,5 - 748,0 - 748,5 - 749,0 - 749,5 - 750,0 - 750,5 - 751,0 - 751,5 - 752,0 - 752,5 - 753,0 - 753,5 - 754,0 - 754,5 - 755,0 - 755,5 - 756,0 - 756,5 - 757,0 - 757,5 - 758,0 - 758,5 - 759,0 - 759,5 - 760,0 - 760,5 - 761,0 - 761,5 - 762,0 - 762,5 - 763,0 - 763,5 - 764,0 - 764,5 - 765,0 - 765,5 - 766,0 - 766,5 - 767,0 - 767,5 - 768,0 - 768,5 - 769,0 - 769,5 - 770,0 - 770,5 - 771,0 - 771,5 - 772,0 - 772,5 - 773,0 - 773,5 - 774,0 - 774,5 - 775,0 - 775,5 - 776,0 - 776,5 - 777,0 - 777,5 - 778,0 - 778,5 - 779,0 - 779,5 - 780,0 - 780,5 - 781,0 - 781,5 - 782,0 - 782,5 - 783,0 - 783,5 - 784,0 - 784,5 - 785,0 - 785,5 - 786,0 - 786,5 - 787,0 - 787,5 - 788,0 - 788,5 - 789,0 - 789,5 - 790,0 - 790,5 - 791,0 - 791,5 - 792,0 - 792,5 - 793,0 - 793,5 - 794,0 - 794,5 - 795,0 - 795,5 - 796,0 - 796,5 - 797,0 -

REPERAGE DES TAUX D'ÉTAMAGE DIFFÉRENTIELS DES FERS-BLANCS

Codification	Espacements
B 1.8/2.8	12,5 mm
B 8.4/2.8	25 mm
B 8.4/5.8	25 mm 12,5 mm
B 11.2/2.8	37,5 mm
B 11.2/5.8	37,5 mm 12,5 mm
B 2.8/1.0	75 mm
B 2.9/1.0	75 mm
B 2.8/2.8	75 mm

Leurs caractéristiques doivent être conformes à la réglementation en vigueur (*).

Il existe plusieurs classes de vernis. Les principaux sont :

- les vernis époxyphénoliques : ils conviennent à la plupart des produits aluminium et de ce fait sont d'un emploi très général.
- les vernis et engrenages vinyleux : ils présentent des caractéristiques supérieures de souplesse à l'embouteillage, mais ils ont parfois une moindre résistance thermique lors de la stérilisation.

D'autres familles de vernis moins importantes peuvent être utilisées, comme par exemple les chlorocélastiques.

Ces vernis peuvent être additionnés d'un pigment minéral pour modifier leur apparence ou renforcer leur rôle d'écran :

- oxyde de titane (pour revêtements blancs) ;
- aluminium en poudre (pour revêtements métalliques) ;
- oxyde de zinc : fixation de composés sulfurés.

(* La réglementation relative aux revêtements est en contact des produits, ainsi que les produits pour l'emploi en contact avec les aliments, est destinée à être la base de la réglementation des revêtements de contact des aliments de l'OMS ainsi que par les services de la Direction des Produits Chimiques, 25 rue Dancin, Paris 15ème).

Le choix des types de vernis dépend aussi des conditions d'application sur le métal :

- vernissage à plat des feuilles de métal ;
- vernissage par pulvérisation après formage de la boîte ;
- réchauffage de la zone de soudure des corps.

1.3. TYPES DE BOÎTES (voir tableaux page 25)

Il existe deux grandes familles de boîtes qui se distinguent par leur mode de réalisation :

- les boîtes dites 3 pièces comprenant un corps et deux fonds : le corps de boîte est le plus souvent formé par soudage électrique mais certains modèles sont encore éprouvés et soulés avec un alliage étain/plomb.
- les boîtes 2 pièces comportant un corps réalisé par emboutissage, en une ou plusieurs pièces, et un couvercle.

Protection interne

Pour chacune de ces deux grandes familles, les types de boîtes les plus courants sont décrits dans les tableaux qui suivent en ne prenant en compte que la protection interne (appel) : les taux d'étamage sont indiqués en g/m² par face.

TABLEAUX DES TYPES DE BOITES

BOITES 3 PIECES

N° du type (1)	Désignation	Corps		Fonds		Montage du corps	
		matériau de base	revêtement de vernis	matériau de base	revêtement de vernis	règlementage	
						de la soudure électrique	de l'agrafe contre-soudée
1	Boîte vernie « standard »	fer-blanc 2,8	verni une passe	fer chromé ou LTS	verni une passe	systématique	—
2	Boîte vernie entièrement fer-blanc	fer-blanc 5,6 à 11,2 (plus rarement 2,8)	verni une passe	fer-blanc 5,6 à 11,2 (plus rarement 2,8)	verni une passe	systématique parfois de type particulier	—
3	Boîte vernie deux passes	fer-blanc 5,6 (plus rarement supérieur)	verni deux passes	fer-blanc 5,6 ou 2,8	verni deux passes	systématique assurant une protection optimale de la soudure	oui
4	Boîte nue	fer-blanc 11,2 ou 8,4 (plus rarement 15,1)	sans	fer-blanc 2,8 ou fer-chromé ou LTS	verni une passe	pas indispensable	—

BOITES 2 PIECES

Boîtes basses (hauteur n'excédant pas 0,7 x diamètre)

N° du type (1)	Désignation	Corps		Couvercle	
		matériau de base	revêtement de vernis	matériau de base	revêtement de vernis
5	Boîte en fer chromé ou LTS	fer chromé ou LTS	verni une passe	fer chromé ou LTS ou fer-blanc 2,8	verni une passe
6	Boîte en fer-blanc vernie une passe	fer-blanc 5,6 ou 2,8	verni une passe souvent avec oxyde de zinc	fer-blanc 2,8	verni une passe
7	Boîte en fer-blanc vernie deux passes	fer-blanc 5,6 ou 2,8	verni deux passes	fer-blanc 2,8	verni deux passes

Boîtes moyennes ou hautes

Pour ces boîtes, les matériaux et les revêtements internes sont liés au format considéré et aux moyens d'embouteillage. le fer chromé est utilisé de préférence ; exemple :

N° du type (1)	Corps		Couvercle	
	matériau de base	revêtement de vernis	matériau de base	revêtement de vernis
8	fer chromé ou LTS	verni à plat avec revêtement de la boîte	fer chromé ou LTS ou fer-blanc	verni

(1) Cette nomenclature ne correspond pas à une nomenclature professionnelle ; elle a été établie pour faciliter l'accès au choix des boîtes.

Protection externe

L'extérieur des emballages peut être, selon le matériau de base envisagé :

- soit en fer-blanc à taux d'étamage 2,8 g/m² ou plus, verni ou non ;
- soit en fer chromé ou LTS obéissant à des vernis.

Les taux d'étamage inférieurs à 2,8 g/m² sont également employés mais dans des conditions restrictives.

1.4 CHOIX DES BOÎTES

1.4.1. Remarques générales sur les critères de choix des boîtes en fonction des produits

Il n'existe pas un type de boîte idéal qui convienne à toutes les conserves. En fonction du produit, on est souvent amené à faire un choix qui relève d'une bonne connaissance des facteurs suivants :

- nature et mode de préparation de la conserve ;
- type de boîtes disponibles ;
- prix des diverses boîtes ;
- équipements et techniques d'utilisation ;
- circuits d'emballage et de commercialisation ;
- demandes exprimées par les consommateurs ;
- durabilité à respecter (*)

Nul n'est mieux placé que le conserveur pour connaître le produit qu'il fabrique et ses variations de composition, l'origine des matières premières qu'il utilise, les équipements et les méthodes de fabrication auxquels il fait appel, le circuit commercial emprunté par ses produits et enfin les exigences de ses propres clients. C'est pourquoi le choix du type de boîtes lui appartient.

Bien entendu, le fabricant d'emballages doit proposer le ou les types de boîtes qui lui paraissent les mieux appropriés aux produits à conserver. Ces types de boîtes sont ceux qui, dans les conditions habituelles et d'après l'expérience, satisfont au meilleur compromis entre les différents facteurs énumérés ci-dessus ; le souci du respect des durabilités peut par exemple conduire à choisir une boîte plus performante, donc plus coûteuse. Dans d'autres cas : agressivité plus faible à l'égard des boîtes, commercialisation prévue plus rapide, le recours à une boîte plus économique peut être justifié.

1.4.2 Classification sommaire des facteurs déterminant les réactions contenant-contenu

L'emploi des boîtes métalliques peut donner lieu à des réactions contenant-contenu. Il convient quand elles se produisent de connaître leur nature, leur mécanisme et les moyens de les éviter. On peut distinguer les phénomènes suivants :

(*) Note :

Cette catégorie concerne les durées de conservation indiquées sur l'emballage pour certaines dates jusqu'à laquelle le produit garde, dans les conditions habituelles de consommation, ses caractéristiques essentielles, notamment quant à la saveur, à l'aspect, aux propriétés nutritives ; cette date, dite date limite d'utilisation optimale, est accompagnée d'une indication permettant d'identifier le lot de fabrication... à partir du 25 septembre 1978, J.O. du 25 septembre 1978 ; avant du 25 août 1978, J.O. du 11 septembre 1978. Ces durées sont données pour des produits en état normal par suite d'un traitement préalable de l'emballage de la conserve, représenté au sein de la Commission Européenne de la conserve.

Le décret du 7 décembre 1984 (J.O. du 23 décembre 1984) a étendu l'application de cette notion de « date limite d'utilisation optimale », à la plupart des denrées alimentaires préemballées qui ne sont pas considérées comme « denrées périssables dans le délai de six semaines » comprises sous « date limite de consommation ». Il faut noter que les durées indiquées sur l'emballage des produits concernés sont exprimées en semaines et qu'elles sont à reporter sur la date du 30 de la même année que la date de la date limite d'utilisation optimale.

- Sulfuration :

Certains produits sont naturellement riches en protéines contenant du soufre ; deux réactions peuvent alors intervenir et les composés volatils sulfurés sont libérés pendant le traitement thermique appliqué aux boîtes :

Sulfuration stanneuse : présence de marmorisations brun-blanc de sulfures stanneux à la surface du fer-blanc, que celui-ci soit nu ou seulement protégé par un vernis ordinaire. Pour y remédier, on peut recourir :

- soit à des vernis à charge d'oxyde de zinc qui fine plus ou moins complètement les composés sulfurés ;
- soit à des vernis chargés en aluminium ou en oxyde de titane qui masquent, par leur aspect, les marmorisations sous-jacentes.

Sulfuration ferreuse : formation de taches noires pulvérulentes à l'endroit de détachement du revêtement (étain ou vernis) ; des micro-porosités, craquelures, rayures, peuvent laisser le fer à nu, et permettre la formation de sulfures ferreux noirs, avec report partiel sur le produit en contact ; ces taches apparaissent dans l'espace libre des boîtes et sont d'autant plus intenses que celui-ci est important.

L'innocuité de ces sulfures stanneux ou ferreux est totale, mais leur aspect déplaçant à l'ouverture des boîtes peut susciter inquiétude et suspicion de la part du consommateur.

L'intégrité des revêtements constitue, bien entendu, un facteur d'efficacité de la protection. Toutefois, il serait erroné de penser que l'emploi de vernis spéciaux assure la prévention, dans tous les cas, des phénomènes de sulfuration. C'est la raison pour laquelle il faut prendre également les précautions suivantes :

- pas de résidus de soufre ou d'anhydride sulfuré apportés par le produit ;
- marquage des fonds n'endommageant pas leur revêtement interne ;
- remplissage suffisant, avec élimination de l'air de l'espace libre ;
- refroidissement énergique dès la fin de la stérilisation
- corrosion par désétamage (boîtes en fer-blanc nu)

Il y a dissolution progressive de l'étain, qui joue ainsi son rôle d'anode sacrificielle en protégeant l'acier de base. Un désétamage trop poussé entraîne la mise à nu de l'alliage étain-fer, la production d'hydrogène et le bombage des boîtes.

- corrosion par attaque préférentielle du fer :

Lorsque l'étain ne joue plus son rôle protecteur, l'acier de base devient anodique, avec une évolution vers la perforation ponctuelle du métal. C'est le cas des boîtes vernies inégalement et parfois même, avec certains produits, de boîtes en fer-blanc nu.

Certains facteurs peuvent accentuer ces phénomènes de corrosion ; les principaux sont :

- l'acidité : soit naturelle (fruits) ; soit obtenue par addition d'acides organiques (citrique, lactique, acétique...) aux légumes (cornichons, « pickles », pousses de soja) aux poissons (sauces marinades...)

- les teneurs en nitrates, parfois élevées dans certains légumes ou fruits (haricots verts, épinards, salade, céleri, côtes de bettes, tomates, bigarreaux...), en phosphates (champignons).

- les résidus de produits phytosanitaires (cuivre, soufre, thiocarbamates).

- certaines composés chimiques présents à l'état naturel (sels de triéthylamine dans les poissons) ou formés lors de la concentration de fruits (hydroxy méthyl furural des concentrés de tomates).

- certaines particularités des techniques de fabrication, par exemple : conditions de blanchiment, de remplissage, de fermeture n'assurant pas une élimination suffisante de l'air ; condition de stérilisation, de refroidissement (bouteilles immobiles ou en rotation) et d'entreposage, contribuant à maintenir les boîtes chaudes de façon prolongée et ainsi à favoriser les processus de corrosion.

En revanche, le contact avec l'étain est parfois bénéfique et même très utile pour certains produits, dont les qualités organoleptiques (couleur, saveur) sont ainsi mieux protégées en milieu réducteur, même s'il y a des risques d'un décolorage parfois trop rapide et donc d'une réduction de la durabilité : c'est le cas de légumes et de fruits dits « blancs » : asperges, champignons de couche, ananas, pêches, poires, macédoines de fruits et compotes de pommes ; c'est le cas également des olives vertes, du jus de tomate...

Les boîtes à corps en fer-blanc nu, destinées à ces fruits et légumes, représentant actuellement environ 20 % de l'ensemble des productions, différents facteurs techniques, économiques et commerciaux ayant favorisé l'utilisation croissante des boîtes vernies.

Inversement, certains produits ne doivent pas être mis au contact du fer-blanc nu, car ils subiraient des réactions très rapides de dégradation : colorations anormales, casses ferriques ou stanniques ; il s'agit des fruits et légumes à pigments antioxydants ou apparentés : cassis, framboises, myrtilles, bigarreaux, fraises, groseilles, quetsches, raisin (jus et vin), chou-rouge, betterave rouge...

1.4.3 Choix des boîtes

Le tableau suivant rassemble les principaux produits conservés, en indiquant leur comportement habituel à l'égard des boîtes et les types de boîtes les mieux appropriés.

Remarque générale

Il convient de rappeler que l'emploi de boîtes vernies peut conduire à des changements décelables de teneur et de saveur du contenu. Ces effets sont plus accentués avec certaines conserves : par exemple les asperges, les champignons, les pêches, les poires. Ces risques sont très atténués en réduisant la quantité d'air emprisonné dans les boîtes.

	Produits	Phénomènes liés aux caractéristiques des produits			Remarques	Types de boîtes (*)							
		Actions nitrées ou lactées	Sulfuration	Corrosion		1	2	3	4	5	6	7	8
Légumes	• Ordinaires ou « verts » : carottes, oignons, etc.	X		X	teneurs en nitrates et acidification à pH 4,6-5,2	1	2						8
	choux de Bruxelles		X	X	teneurs en nitrates	1	2						8
	endives			X	teneurs en nitrates		2						8
	épinards			X	teneurs en nitrates		2						8
	haricots verts			X	teneurs en nitrates		2						8
	maïs doux	X					2						8
	poireaux		X				2		4				8
	poivrons de terre		X				2						8
	radis			X	teneurs en nitrates et acidification à pH 4,6-5,2		2						8
	• En grains : haricots et fèves, etc.		X				2						8
	lentilles		X				2						8
	maïs		X				2						8
	pois		X				2						8
	pois chiches		X				2						8
	• Divers : artichauts			X			2		4				
Fruits	asperges			X	contact bénéfique du fer-blanc nu, mais risque de décolorage		2		4				
	champignons			X			2		4				
	légumes acidifiés (à l'acide) : melanges			X			2		4				
	choucroute			X			2		3				
	• pigments anthraciques (bruns, grisâtres, etc.) : légumes à l'érythrosine			X	risque de corrosion du fer en boîtes vernies			3					
	• fruits « blancs » (abricots, pêches, pommes, etc.)			X	risque de décolorage avec fer-blanc nu				4				
Viandes, lait, poissons	• abricots			X	risque de résidus acides			3					
	• tomates (pâtes, conserves, concentré, etc.)			X	risque de décolorage avec fer-blanc nu		2						
	• autres tomates			X			2		4				8
	• viandes, poissons		X		risque de sulfuration		2			5	6		8
	• aliments pour animaux		X				2			5	6		8
Lait	• lait	X					2			5	6		8
	• crèmes dessert	X					2			5	6		8
	• lait à l'huile		X				2			5	6		8
	• lait naturel		X				2			5	6		8
	• lait à la tomate		X				2			5	6		8
En sauce	• en sauce			X			2						8
	• en sauce relevée (marinade)			X			2						8
	• en sauce			X			2						8
	• en sauce			X			2						8
	• en sauce			X			2						8

(*) Les numéros de rapportent aux boîtes 3 pièces et 2 pièces décrites, pages 25 et 26.

FIN

19

VUES