

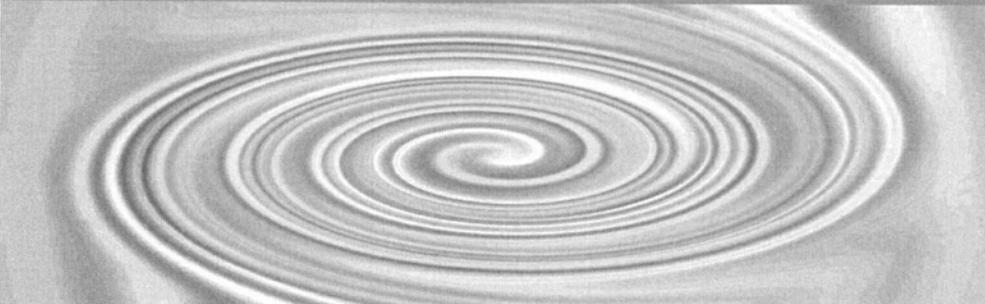
GUIDE TECHNIQUE

Maîtrise de la chaîne du froid des produits laitiers réfrigérés

Coordination Association française du froid

GUIDE TECHNIQUE

Maîtrise de la chaîne du froid des produits laitiers réfrigérés

A black and white photograph showing concentric ripples on the surface of water, centered in the middle of the page.

Coordination Association française du froid

 Cemagref



Coordination de la rédaction

Jean Deforges, Évelyne Derens, Roland Rosset, Maurice Serrand

Ont participé à l'élaboration de ce guide technique

Organisations professionnelles et techniques

ACMA (Association des constructeurs de matériel alimentaire)
AFF (Association française du froid)
AFNOR (Association française de normalisation)
ATLA (Association de la transformation laitière française)
Cemagref (Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement)
CNIEL (Centre national interprofessionnel de l'économie laitière)
FNCL (Fédération nationale des coopératives laitières)
FNCPLA (Fédération nationale des commerces de produits laitiers et avicoles)
FNIL (Fédération nationale de l'industrie laitière)
FNPL (Fédération nationale des producteurs de lait)
FNTR (Fédération nationale des transports routiers)
GRDP (Groupement national des transporteurs routiers de denrées et produits périssables)
IIF (Institut international du froid)
PERIFEM (PERformance, Investissements, Fiabilité, Économies, Maintenance), association technique du commerce et de la distribution.
TRANSFRIGORROUTE FRANCE (Organisation d'études économiques techniques du transport routier à température dirigée)
SYNDIFRAIS (Syndicat national des fabricants de produits laitiers frais)
SYNDILAIT (Syndicat national du lait de consommation)
USNEF (Union syndicale nationale des exploitations frigorifiques)

Sociétés

BONGRAIN, BONNET NEVE, DANONE, E.T.A., FROMAGERIES BEL, HUGONNET, INTERMARCHÉ, PROMINOX, SERAP Industries, STEF/TFE, TRANSPORTS GONSARD, TRANSPORTS Guy ROBIN, YOPLAIT.

"Maîtrise de la chaîne du froid des produits laitiers réfrigérés", *Guide technique* – © Cemagref – AFF.

Coordination de l'édition : Julienne Baudel – Infographie : Michèle Udé, Françoise Peyriguer. Impression et façonnage : Imprimerie Louis Jean, 3, avenue d'Embrun, BP 87, 05003 Gap Cedex. Dépôt légal : 1^{er} trimestre 1999, ISBN 2-85362-506-0 – Diffusion : Publi-Trans, BP 22, 91167 – Longjumeau Cedex 9, tél. 01 69 10 85 84 – Diffusion aux libraires : Tec et Doc lavoisier, 14, rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex.

NOTE AUX LECTEURS

Afin de permettre une meilleure maîtrise de la chaîne du froid des denrées alimentaires réfrigérées, des membres qualifiés de la plupart des organisations professionnelles représentatives ont entrepris de rédiger ce guide technique.

Leur principal objectif a été de sélectionner, préciser et recommander des pratiques qui assurent en permanence et en toute confiance le respect des températures depuis la fabrication jusqu'à la mise en vente. Prenant en compte les particularités et contraintes de chaque métier, ils se sont assurés que les opérations entre les différents intervenants pouvaient se dérouler en toute clarté. Des garanties supplémentaires sont ainsi apportées lors des contrôles officiels et aux consommateurs.

Les préconisations qui en découlent fixent le seuil minimum que tout professionnel averti se doit de respecter. Elles ne sont toutefois pas aussi rigoureuses et contraignantes que les procédures d'assurance qualité que tout fabricant ou prestataire peut décider de mettre en œuvre.

Pour améliorer la sécurité des diverses prestations, il a paru utile d'y adjoindre quelques conseils généraux sur le choix ou l'entretien des moyens.

Les administrations concernées [la Direction générale de l'alimentation (DGA) et la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)] ont fourni leur soutien et leur expertise tout au long de ces travaux.

Que tous les participants qui ont apporté leur compétence et leur savoir-faire en soient remerciés.

Tout utilisateur de ce guide est invité à faire part de son expérience et de ses suggestions pour en enrichir la prochaine édition. L'Association française du froid qui a animé et coordonné ces travaux recevra leurs suggestions.

Le Président du Groupe de Travail
"Guide des produits réfrigérés"

Le Président de la Commission
"Maîtrise de la chaîne du froid"

Maurice SERRAND

Roland ROSSET

Remerciements

Nous remercions Jean-Louis NERET qui a animé le groupe de travail "Produits laitiers" ayant abouti à la rédaction de ce guide, ainsi que les personnes ayant participé aux travaux préparatoires :

Michel ADAM
Olivier ANDRAULT
Raoul BENNAHMIA
François BILLIARD
Laurence BRASSOD
Sylvain BROSSARD
Jean Louis CANUT
René CHAUVEAU
Anne DAVRAINVILLE
Jean DEFORGES
Lydie DE MEYER
Evelyne DERENS
Claude DUCLUZEAU
Thierry FOURNIER
William GAUTHERIN
Bernard GINESTE
Jean GONSARD
Vincent JACQUET

Lionel KOUBBI
Jacques LAHOSSINE
Paul LEMBERT
Jean-Pierre MEILLAN
Martine MENANT
Huguette MEYER CARON
Carole MICMACHER
Jehan MOREAU
Claudine MÜCKENSTURM
Thierry PERRIN
Georges PIERSON
Michel RIEU
Roland ROSSET
Jean-Claude ROTEREAU
Maurice SERRAND
Bernard THEOBALD
Daniel VANBAELINGHEM
Françoise VIDON

PRÉFACE

Le rôle du froid pour la protection de la qualité des denrées alimentaires périssables n'est plus à démontrer. Il n'est, pour s'en convaincre, que de constater l'élargissement des linéaires réfrigérés, tant dans les grandes surfaces que dans les commerces de proximité, et la variété des produits mis à la disposition du client sous température dirigée.

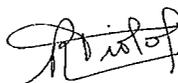
Mais le froid ne se limite pas aux seuls maillons de la distribution et de la vente. Il concerne tous les stades de la vie des produits, et de sa bonne application par tous les intervenants, dépendent à la fois la qualité et la sécurité des aliments pour le consommateur.

La réglementation qui résulte des textes en vigueur édicte les principes à respecter pour une bonne maîtrise de la continuité de la chaîne du froid. Encore faut-il disposer des connaissances aptes à satisfaire ces exigences pour qu'un produit sain soit soumis correctement au froid dès sa récolte, sa pêche ou sa fabrication et jusqu'à la table du consommateur.

Le guide technique sur la maîtrise de la chaîne du froid des produits laitiers réfrigérés que publient l'AFF et le Cemagref appartient à cette catégorie d'outils à caractère optionnel dont les pouvoirs publics encouragent la conception et la mise en application. Ce guide technique est le fruit d'une coopération efficace active entre les organismes professionnels et les pouvoirs publics sous l'égide de l'Association française du froid, ce qui confirme une fois de plus sa mission de fédérateur pour une concertation toujours plus active entre tous les responsables de la production et de l'utilisation du froid.

Ce guide a pour objectif de répondre à l'attente des nombreux acteurs de l'agro-alimentaire et on ne peut que conseiller vivement aux entreprises concernées (industriels, entrepreneurs, transporteurs, distributeurs et autres prestataires sur la chaîne du froid) de suivre les recommandations simples et immédiatement utilisables qu'il contient.

Roland VILOT



Président du Conseil National du Froid

SOMMAIRE

Finalité et champ d'application	9
Chaîne du froid	17
Mesure des températures de l'air et des denrées	65
Non-conformités	75
Conseils aux intervenants	79
Annexes	87
Index	102
Adresses des organismes et des sociétés	103

CHAPITRE 1

Finalité et champ d'application

1.1. INTRODUCTION	— 11
1.2. LES PRODUITS LAITIERS	— 11
1.3. CHAMP D'APPLICATION	— 13
1.3.1. Les intervenants	13
1.3.2. Le domaine d'application	14
1.3.3. Les objectifs	14

1.1. INTRODUCTION

Le froid est un remarquable outil pour assurer la conservation des denrées alimentaires périssables. Cet intérêt hygiénique se double d'un objectif économique, car le froid contribue à accroître les échanges et à maintenir la qualité de la production agricole et de la pêche.

Dans les domaines qui touchent à la sécurité et au maintien des caractéristiques des denrées alimentaires, la réglementation prescrit l'utilisation du froid. Ainsi, pour maîtriser le développement des microorganismes pathogènes ou des toxines qui pourraient présenter des risques pour la santé des consommateurs, les denrées périssables doivent être maintenues à des températures fixées par les textes réglementaires, ou à des températures inférieures, sous la responsabilité des professionnels concernés.

Au plan communautaire, les températures font de plus en plus l'objet d'une harmonisation afin de favoriser les échanges. La démarche volontaire consensuelle engagée par les professionnels de l'ensemble de la filière "froid" pour l'élaboration de recommandations pratiques applicables aux denrées réfrigérées est tout à fait conforme aux nouvelles orientations nationales et communautaires. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre de l'application de la directive 93/43/CEE relative à l'hygiène alimentaire. Elles répondent aux obligations fixées par l'article 212.1 du code de la consommation (loi n° 93 949 du 26/07/93). **Il précise que le responsable de la première mise sur le marché d'un produit est tenu de vérifier que celui-ci est conforme aux prescriptions en vigueur. À la demande des agents habilités, il est tenu de justifier les vérifications et les contrôles effectués.**

Ces recommandations, d'application non obligatoire, précisent les opérations complémentaires permettant aux professionnels de s'assurer de la maîtrise et de la surveillance des exigences réglementaires. Elles sont de nature à permettre une responsabilité active des professionnels et à impliquer l'ensemble des acteurs de la filière.

Ce guide technique a été élaboré en identifiant les risques majeurs de déviation et en proposant des moyens pour les maîtriser et des actions correctives.

Ce guide technique contribuera à un meilleur respect de la chaîne du froid dans un souci constant d'améliorer la maîtrise de la qualité et de la sécurité des denrées alimentaires livrées au consommateur.

1.2. LES PRODUITS LAITIERS

Ce sont les denrées alimentaires suivantes destinées à la consommation humaine (art. 1^{er} de l'arrêté du 30/12/93) :

◆ Lait cru : le lait produit par la sécrétion de la glande mammaire d'une ou plusieurs vaches ou brebis ou chèvres ou bufflonnes et non chauffé au-delà de 40° C ni soumis à un traitement d'effet équivalent ;

- ◆ Lait de consommation : lait destiné à être livré en l'état au consommateur ;
- ◆ Produits à base de lait : les produits laitiers et les produits composés de lait ;
- ◆ Produits laitiers : produits dérivés exclusivement du lait, étant donné que des substances nécessaires pour leur fabrication peuvent être ajoutées pourvu que ces substances ne soient pas utilisées en vue de remplacer, en tout ou en partie, l'un quelconque des constituants du lait ;
- ◆ Produits composés de lait : produits dont aucun élément ne se substitue ou ne tend à se substituer à un constituant quelconque du lait et dont le lait ou un produit laitier est une partie essentielle (au moins 50 %), soit par sa quantité, soit par son effet caractérisant ces produits.

Dans la pratique, la profession distingue :

- le lait de consommation
- les produits laitiers frais
- les beurres
- les fromages
- les laits secs et les laits concentrés

Les produits laitiers frais devant faire l'objet d'une réfrigération comprennent quatre grandes familles de produits :

- les yaourts et laits fermentés frais
- les fromages frais et les fromages blancs
- les desserts lactés frais
- les crèmes de consommation fraîches, crues et pasteurisées,ensemencées ou non.

Un **produit laitier frais** est un produit dont les caractéristiques essentielles peuvent se dégrader rapidement, en fonction de la température de conservation.

En raison de son instabilité physique et/ou bactériologique et/ou enzymatique, il a une durée de vie limitée et doit être maintenu au froid.

Pour avoir droit au qualificatif frais, un produit laitier doit remplir les conditions suivantes :

- ◆ posséder, pendant toute sa durée de vie, les caractéristiques essentielles, notamment organoleptiques et hygiéniques, qu'il présentait lors de la production ou de la fabrication.
- ◆ ne pas avoir été conservé à l'aide d'un traitement ou de l'addition d'une substance qui stopperait l'activité des enzymes et de la microflore, exception faite de la réfrigération et, dans certains cas, de la pasteurisation.

- ◆ avoir été produit ou fabriqué depuis moins de trente jours.
- ◆ être conservé au froid positif entre 0 et 4° C ou 0 et 8° C selon les caractéristiques des produits.

1.3. CHAMP D'APPLICATION

1.3.1. Les intervenants

La chaîne du froid doit contribuer à maintenir les qualités physiques, organoleptiques et hygiéniques des produits laitiers.

Au regard du respect des températures, ces recommandations concernent l'ensemble des intervenants dont l'activité concourt à établir et maintenir la chaîne du froid des denrées réfrigérées depuis la fin de leur processus d'élaboration jusqu'à l'acte d'achat du produit par le consommateur (*figure 1*).

Sont donc intéressés :

- les transformateurs de la matière première lait,
- les négociants et exportateurs qui commercialisent des denrées,
- les importateurs de denrées, spécialement ceux qui opèrent sur les denrées provenant de pays tiers à l'Union européenne,
- les transporteurs terrestres mais aussi aériens et maritimes,
- les entreposeurs,
- les conditionneurs,
- les distributeurs, revendeurs (grossistes, demi-grossistes, «*cash and carry*»), utilisateurs (collectivités...),
- les constructeurs et installateurs de matériel frigorifique,
- toutes les entreprises qui réalisent partiellement ou totalement les activités ci-dessus.

Ces recommandations concernent également les entreprises concourant à la réalisation des enceintes isothermes fixes, les carrossiers, les fournisseurs et monteurs d'équipements frigorifiques, les fabricants d'appareils de mesure ou d'enregistrement de température, les fournisseurs d'emballages, ainsi que les différents prestataires dont l'activité contribue partiellement ou totalement à la réalisation des activités ci-dessus (transitaires par exemple), et enfin tous ceux qui, de manière indirecte, interviennent lors des prestations logistiques relatives aux produits laitiers réfrigérés (assureurs, experts,...).

Le secteur de l'artisanat et du petit commerce alimentaire est exclu du champ d'application de ce guide. Il a élaboré de son côté des Guides de bonnes pratiques hygiéniques (GBPH) traitant de la maîtrise de la chaîne du froid et répondant mieux aux attentes de ses professionnels.

1.3.2. Le domaine d'application

Dans le cadre de ce guide, sont concernés le lait pasteurisé et les produits laitiers réfrigérés (comprenant les produits laitiers frais et certains fromages) qui se définissent comme des produits ayant atteint à cœur la température de conservation définie par la réglementation (tableau 1). Ne le sont pas, les produits en cours d'opérations de refroidissement ou de réchauffement nécessitées par les procédés de transformation.

1.3.3. Les objectifs

La maîtrise de la chaîne du froid correspond au maintien de la température de conservation des produits laitiers réfrigérés à tous les stades de leur vie, tels que récapitulés sur le tableau 1. Plusieurs de ces stades peuvent avoir lieu sur un même site ou sur des sites différents. Compte tenu du fait que certains procédés prévoient, voire nécessitent, des températures de conservation différentes, l'identification et les contraintes techniques, de même que la définition des moyens de maîtrise, sont sous la responsabilité des entreprises impliquées.

La rupture de la chaîne du froid se définit comme tout dépassement des températures réglementaires ou des températures fixées contractuellement.

Appuyé sur un travail préparatoire qui a consisté à examiner les défaillances pouvant être rencontrées tout au long de la chaîne du froid, puis à en rechercher les causes et les analyser en vue de tirer des conseils préventifs, ce guide :

- ◆ formule les recommandations les plus courantes pour une bonne maîtrise de la chaîne du froid (fabrication, entreposage, transport, distribution locale, présentation à la vente, interfaces),
- ◆ précise comment et avec quels instruments mesurer, enregistrer et contrôler les températures d'air ou de produits ainsi que l'hygrométrie dont la maîtrise doit permettre d'exclure toute condensation,
- ◆ indique les cas de non-conformité de température et les procédures à engager,
- ◆ conseille les utilisateurs sur le choix et l'entretien des équipements,
- ◆ porte une attention particulière aux transferts entre opérateurs (interfaces).

Tableau 1 – Températures de conservation des produits laitiers réfrigérés

Les températures sont régies par différents arrêtés (annexe 1) concernant l'entreposage, le transport et la restauration collective à caractère social et fixant les seuils maxima mentionnés ci-dessous par catégorie de produits.

En ce qui concerne la remise directe au consommateur (arrêté du 9 mai 1995), il y a lieu de faire une distinction selon que les produits sont pré-emballés ou non et de se reporter aux tableaux 2 et 3, p. 44 et 45.

Produits	Entreposage Ar 03/04/96	Transport Ar 20/07/98	Restauration collective à caractère social Ar 29/09/97
Produits laitiers frais			
➤ lait cru livré en l'état à la consommation	+ 6° C	+ 4° C	/
➤ lait cru destiné à l'industrie	+ 6° C	+ 10° C	/
➤ lait pasteurisé		+ 6° C	+ 6° C
➤ autres produits laitiers frais (non stérilisés) (1)			
Autres produits laitiers	➤	➤	➤
Divers produits à base de lait tels que crèmes pâtisseries, pâtisseries fraîches, entremets, fromages affinés.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur

(1) Tels que yaourts, kéfirs, crème et fromage frais, l'expression « fromage frais » s'entendant des fromages non affinés (dont la maturation n'est pas achevée), prêts à être consommés peu de temps après leur fabrication et qui ont une durée de conservation limitée.