

# La réfrigération et l'entreposage réfrigéré

## Chapitre 12

### 1. Introduction

La réfrigération a pour but de refroidir le produit alimentaire jusqu'à une température comprise entre  $-1,5$  et  $8$  °C. Ce refroidissement ralentira la croissance des microorganismes et la vitesse des changements biochimiques (réactions enzymatiques, sénescence des fruits et légumes, etc.) des aliments frais ou transformés.

Lorsqu'un aliment est réfrigéré, il doit être associé à la chaîne du froid qui comprend l'entreposage, le système de distribution réfrigéré et la réfrigération au niveau des commerces de détail. Il est bien évident qu'une rupture de cette chaîne du froid affectera irrémédiablement la qualité du produit réfrigéré. Nous avons vu dans le chapitre « *Transfert de chaleur* » comment on pouvait calculer le temps de refroidissement d'un aliment. Nous allons voir dans ce chapitre quelques exemples pratiques de refroidissement et d'entreposage : les viandes et les fruits et légumes, et les besoins frigorifiques d'une chambre froide.

### 2. Refroidissement des viandes

#### 2.1 Morphologie du muscle

La viande est composée de fibres musculaires et les myofibrilles, composantes des fibres musculaires, sont responsables de leur contraction et relaxation. Les myofibrilles sont caractérisées par la répétition le long de leur axe longitudinal d'une unité structurale, le sarcomère, d'une longueur variant de 3 à 5 mm (figure 1). Ces structures en forme de fils, sont striées transversalement par des zones alternativement claires et sombres appelées disques. Les disques I sont séparés en deux par la strie Z. Ce sont les stries Z qui divisent les myofibrilles en sarcomères. Les stries Z se prolongent d'une myofibrille à l'autre et assurent ainsi, le soutien de la fibre musculaire. Le sarcomère est lui-même composé de deux types de filaments, les