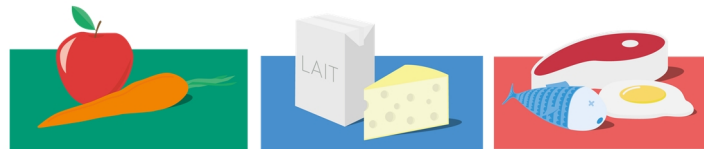


## La chaîne du froid

### LE FROID

Le froid est un moyen connu de conservation des aliments, mais il n'est utilisé à grande échelle que depuis le 19<sup>e</sup> siècle.

C'est dans les **transports** de longue distance que le froid joue le plus grand rôle. Il met à disposition des consommateurs des produits qui n'étaient pas accessibles auparavant, comme par exemple des fruits et des légumes frais, des produits laitiers et de la viande.



Aux Etats-Unis, les premiers wagons refroidis à la glace naturelle apparaissent en 1880. Les bateaux équipés de chambres froides sont ensuite apparus. Plutôt que d'utiliser de la glace naturelle, l'homme a très vite cherché à fabriquer du froid de manière artificielle. Des techniques de **fabrication artificielle de froid** se développent donc depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle. Ces techniques utilisent de l'air, de l'eau ou du gaz comme l'ammoniac, pour produire du froid.

### CONGÉLATION ET SURGÉLATION – QUELLE DIFFÉRENCE ?

La congélation et la surgélation sont deux techniques de conservation qui utilisent le froid pour abaisser la température des aliments. Mais quelle est la différence entre ces 2 techniques ?

La **congélation** abaisse lentement la température. L'eau qui est contenue dans les aliments se transforme alors en cristaux de glace de grande taille. Ces cristaux altèrent la texture et la saveur des aliments.

La **surgélation**, quant à elle, refroidit très rapidement les aliments. L'eau contenue dans les aliments se cristallise donc finement, ce qui diminue la destruction cellulaire. Les aliments conservent alors leur texture et leur saveur.

Mais attention – une fois surgelés, les produits doivent être stockés à une température inférieure ou égale à -18°C. Cette température doit être assurée tout au long du chemin de l'usine jusqu'au congélateur du supermarché. Seule cette démarche permet de garantir la qualité de la conservation. Le transport nécessite donc des véhicules frigorifiques.

**Mots-clés > Maintenir une basse température**

## LA CHAÎNE DU FROID

Vous vous demandez peut-être s'il s'agit ici de la chaîne du froid, et vous auriez raison. La chaîne du froid fait référence aux étapes nécessaires à la production de produits surgelés, comme le **conditionnement**, le **transport** et le **stockage**. Durant ces étapes, les aliments doivent être maintenus en-dessous d'une certaine température. C'est uniquement en respectant la chaîne du froid que l'on peut éviter le développement de bactéries.

## POURQUOI NE FAUT-IL PAS RECONGELER LES ALIMENTS ?

Une dernière question que vous vous posez peut-être : pourquoi ne faut-il pas recongeler ? La réponse est liée à la chaîne du froid. Quand cette chaîne est rompue, cela veut dire que le produit a été exposé à des températures plus élevées que celles prévues. Cette rupture entraîne un développement rapide des bactéries et la conservation de l'aliment est donc raccourcie. Lorsqu'un aliment est décongelé, il peut être très dangereux pour la santé de le recongeler. A partir du moment où l'aliment est décongelé, certains germes peuvent se développer. Si ces germes sont ingérés, ils peuvent provoquer une intoxication alimentaire. C'est le cas de la salmonelle, du staphylocoque et de la listeria. Les personnes ayant peu de défenses immunitaires, comme les bébés, les femmes enceintes, les personnes malades ou âgées, peuvent en mourir. Ne prenez donc pas le risque de recongeler vos aliments...

**Ne prenez pas le risque de recongeler vos aliments !**

## La chaîne du froid

---

À quoi sert le froid pour les aliments ?

- Conservation
- Cuisson
- Purification

---

Depuis quel siècle le froid est-il utilisé à grande échelle pour la conservation ?

- 17e
- 18e
- 19e

---

Qu'est-ce qui est facilité par le froid ?

- Transporter la viande
- Manger des légumes
- Faire du pain

---

Où apparaissent les premiers wagons refroidis à la glace naturelle ?

- Allemagne
- États-Unis
- Angleterre

---

Les premiers wagons réfrigérés sont apparus avant 1850.

- Vrai
- Faux

---

De quand date la fabrication artificielle du froid ?

- Milieu du 19e siècle
- Fin du 19e siècle
- Début du 20ème siècle

---

Quelle technique permet de diminuer rapidement la température des aliments ?

- Congélation
- Surgélation
- Sublimation

---

Une fois surgelé, un aliment doit être maintenu sous quelle température ?

- 0°
- 4°
- 18°

---

Quelles sont les étapes de la chaîne du froid : conditionnement...

- transport, stockage
- transport, dégel
- dégel, stockage

---

On peut recongeler un aliment après l'avoir décongelé.

- Vrai
- Faux

## Réponses

### À quoi sert le froid pour les aliments ?

- Conservation**  
*Bravo ! C'est exact.*
- Cuisson**  
*Faux ! Essaie encore !*
- Purification**  
*Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.*

### Depuis quel siècle le froid est-il utilisé à grande échelle pour la conservation ?

- 17e**  
*Faux ! C'est bien plus tard.*
- 18e**  
*Faux ! C'est plus tard.*
- 19e**  
*Bravo ! C'est exact.*

### Qu'est-ce qui est facilité par le froid ?

- Transporter la viande**  
*Bravo ! Le froid permet de transporter la viande parfois très loin sans qu'elle s'altère.*
- Manger des légumes**  
*Faux ! Essaie encore !*
- Faire du pain**  
*Faux ! Pour la fabrication du pain, il faut de la chaleur.*

### Où apparaissent les premiers wagons refroidis à la glace naturelle ?

- Allemagne**  
*Faux ! C'est plus à l'ouest.*
- États-Unis**  
*Bravo ! C'est exact.*
- Angleterre**  
*Faux ! C'est plus à l'ouest.*

### Les premiers wagons réfrigérés sont apparus avant 1850.

- Vrai**  
*Faux ! C'était un peu plus tard.*
- Faux**  
*Bravo ! C'était en 1880.*

### De quand date la fabrication artificielle du froid ?

- Milieu du 19e siècle**  
*Bravo ! C'est exact.*
- Fin du 19e siècle**  
*Faux ! C'était avant.*
- Début du 20ème siècle**  
*Faux ! C'était bien avant.*

### Quelle technique permet de diminuer rapidement la température des aliments ?

- Congélation**  
*Faux ! Lors de la congélation, la température est abaissée lentement.*
- Surgélation**  
*Bravo ! La diminution rapide de la température permet une cristallisation fine de l'eau, ce qui préserve la texture et les arômes.*
- Sublimation**  
*Faux ! La sublimation est la transformation d'un corps directement de l'état solide à l'état gazeux, sans passer par l'état liquide.*

### Une fois surgelé, un aliment doit être maintenu sous quelle température ?

- 0°**  
*Faux ! C'est beaucoup plus bas.*
- 4°**  
*Faux ! C'est plus bas.*
- 18°**  
*Bravo ! C'est exact.*

### Quelles sont les étapes de la chaîne du froid : conditionnement...

- transport, stockage**  
*Bravo ! C'est exact.*
- transport, dégel**  
*Faux ! Essaie encore !*
- dégel, stockage**  
*Faux ! Essaie encore !*

### On peut recongeler un aliment après l'avoir décongelé.

- Vrai**  
*Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.*
- Faux**  
*Bravo ! Lorsqu'un aliment est décongelé, les bactéries se multiplient rapidement. Il ne doit donc pas être recongelé pour ne pas risquer une intoxication alimentaire.*