

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
949

Deuxième édition  
1987-06-01



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

## Choux-fleurs — Guide pour l'entreposage et le transport réfrigérés

*Cauliflowers — Guide to cold storage and refrigerated transport*

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 949:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3022b791-0da8-4e02-8082-b184fb4c92bf/iso-949-1987>

Numéro de référence  
ISO 949:1987 (F)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 949 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34  
*Produits agricoles alimentaires.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 949 : 1978), dont le domaine d'application a été élargi pour inclure le transport réfrigéré des choux-fleurs.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Choux-fleurs — Guide pour l'entreposage et le transport réfrigérés

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale décrit des méthodes permettant d'obtenir des conditions satisfaisantes pour l'entreposage réfrigéré et le transport réfrigéré à longue distance des choux-fleurs de diverses variétés issues de *Brassica oleracea* Linnaeus var. *botrytis* Linnaeus subvar. *cauliflora* A.P. Decandolle destinés soit à la consommation directe, soit à une transformation industrielle.

## 2 Références

ISO 2169, *Fruits et légumes — Conditions physiques des locaux de réfrigération — Définitions et mesurage.*

ISO 6661, *Fruits et légumes frais — Dispositions des emballages parallélépipédiques dans les véhicules de transport terrestre.*

## 3 Conditions de récolte et d'emballage

### 3.1 Récolte

Les choux-fleurs destinés à l'entreposage doivent être récoltés avant que l'inflorescence ait atteint un développement maximal. Les choux-fleurs doivent être cueillis de préférence le matin.

La date de la récolte doit être déterminée en fonction de l'état de maturité de l'inflorescence. Par temps chaud, un retard dans la récolte, même d'un jour, peut provoquer le jaunissement, l'éclatement et la dispersion de l'inflorescence.

### 3.2 Conditions requises de qualité

Les inflorescences doivent être d'aspect frais, entières, saines, propres, exemptes de défauts tels que des zones attaquées par les rongeurs ou les insectes et exemptes de traces visibles de maladies, de gel ou de meurtrissures. Les inflorescences présentant des taches de quelque provenance que ce soit doivent être exclues. Dans toute la mesure du possible, les choux-fleurs doivent être exempts d'eau en surface.

Il n'est pas recommandé de laver les choux-fleurs avant l'entreposage, mais il est recommandé de les émonder de manière à laisser quelques feuilles protectrices et à avoir un trognon bien coupé.

### 3.3 Emballage

Les caisses à claire-voie (cageots) sont les emballages les plus courants, des cartons forts ondulés cirés pouvant être toutefois avantageusement utilisés.

On peut utiliser du papier parcheminé ou des films en plastique (polyéthylène, polychlorure de vinyle, etc.) pour retarder la dessiccation. Ces matériaux peuvent être employés comme doublure interne des caisses, pour envelopper les têtes individuelles, ou pour recouvrir une pile de caisses. Les emballages utilisés doivent protéger le produit, tout en présentant des ouvertures appropriées permettant le refroidissement durant le transport et l'entreposage.

## 4 Conditions optimales d'entreposage et de transport

### 4.1 Mise en entrepôt

Les choux-fleurs doivent être mis au froid le plus tôt possible après la récolte car, déjà à l'issue d'un séjour de 48 h à une température de 15 °C, les inflorescences commencent à jaunir et à présenter des altérations d'origine fongique ou bactérienne. Ces modifications sont irréversibles. Lorsque le transport entre le lieu de récolte et le lieu d'entreposage exige plusieurs jours, les choux-fleurs doivent être réfrigérés avant d'être transportés.

### 4.2 Température

La température optimale d'entreposage et de transport des choux-fleurs est comprise entre 0 et 4 °C. Les températures inférieures à 0 °C provoquent des altérations dues au gel. La température choisie doit être maintenue constante pendant toute la durée de l'entreposage et du transport, pour éviter la condensation en surface.

### 4.3 Humidité relative

Une humidité relative comprise entre 90 et 95 % est recommandée. Les humidités relatives inférieures provoquent le flétrissement des inflorescences et des feuilles, réduisant ainsi la durée de conservation. L'utilisation de certains emballages peut aider à réduire la perte en humidité du produit (voir 3.3).

1) Pour les définitions et le mesurage des conditions physiques affectant l'entreposage, voir ISO 2169.

#### 4.4 Circulation de l'air

Au cours de l'entreposage et du transport, la circulation de l'air doit être assurée afin de maintenir constantes et homogènes les conditions de température et d'humidité relative indiquées en 4.2 et 4.3.

#### 4.5 Entreposage

Il est recommandé d'entreposer les choux-fleurs sur deux couches au plus, tout en laissant une quantité suffisante de feuilles protectrices. La couche supérieure doit être posée de manière à ne pas endommager les inflorescences des choux-fleurs de la couche inférieure. Les choux-fleurs qui ont perdu leurs feuilles protectrices ne doivent être disposés que sur une seule couche, les inflorescences vers le haut.

Il est préférable d'emballer les choux-fleurs avec les inflorescences vers le bas, en vue de les protéger d'une humidité excessive, de l'écrasement et des poussières au cours du transport. Un tel emballage permet également d'éliminer toute trace d'eau libre résultant de la récolte et du lavage.

#### 4.6 Durée de conservation

Le respect des conditions précitées permet, en fonction des variétés, d'obtenir une durée de conservation de 3 à 6 semaines.

Un contrôle de qualité sera réalisé quotidiennement afin de prévenir les détériorations.

### 5 Spécifications pour les moyens de transport et le chargement

#### 5.1 Moyens de transport

Au cours du transport des choux-fleurs, la réfrigération doit être permanente. Dans ce but, les wagons frigorifiques refroidis par de la glace ou à l'aide d'un moteur, ou des camions réfrigérés peuvent être utilisés.

L'équipement doit être en bon état, par exemple les ouvertures d'aération du toit des wagons doivent être en état de fonctionnement, les tuyaux d'évacuation d'eau des wagons refroidis par de la glace ne doivent pas être bouchés et les grilles assurant l'aération doivent être en place. Avant le chargement, la température de l'emplacement de charge dans les véhicules doit être ajustée à la valeur requise par remplissage des récipients de glace ou par remise en marche du moteur de l'équipement réfrigérant.

Les récipients de glace des wagons frigorifiques refroidis par de la glace doivent être de nouveau remplis à leur capacité après le chargement.

Dans le cas où la glace risquerait de fondre à cause d'un temps chaud ou d'une longue période de transit, il faut remplir de nouveau les récipients de glace, à une station intermédiaire, de façon qu'à l'arrivée, les récipients contiennent de la glace au moins jusqu'au tiers de leur capacité.

#### 5.2 Disposition des emballages

La disposition des emballages dans les véhicules de transport doit être effectuée conformément aux prescriptions de l'ISO 6661.

### 6 Opérations à l'issue de l'entreposage ou du transport réfrigéré

Après entreposage, les choux-fleurs doivent être examinés et toutes feuilles jaunies ou ayant subi une altération quelconque doivent être éliminées. Un recoupage du trognon doit également être effectué.

Après transport et après déchargement, soit une réfrigération permanente est assurée, soit les choux-fleurs sont consommés ou transformés le plus rapidement possible.

## Annexe

### Limites d'application

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

La présente Norme internationale établit des dispositions d'ordre très général. Il peut, de ce fait, résulter que des particularités locales, dues à la variabilité du produit en fonction du temps et de l'emplacement de la culture, obligent à définir éventuellement d'autres conditions de récolte ou d'autres conditions physiques dans le local d'entreposage.

La présente Norme internationale ne s'applique donc pas sans restrictions à toutes les variétés sous tous les climats, et chaque spécialiste décidera lui-même des modifications à apporter.

Par ailleurs, la présente Norme internationale ne fait pas état du rôle joué par les facteurs écologiques, et les pertes en cours d'entreposage n'y sont pas traitées.

Compte tenu de toutes les réserves qu'il est possible de faire en raison du fait que les légumes sont un matériel vivant et peuvent varier considérablement, l'application des recommandations contenues dans la présente Norme internationale doit permettre d'éviter bon nombre de pertes au cours de l'entreposage et d'assurer une conservation satisfaisante dans la plupart des cas.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 949:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3022b791-0da8-4e02-8082-b184fb4c92bf/iso-949-1987>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 949:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3022b791-0da8-4e02-8082-b184fb4c92bf/iso-949-1987>

---

**CDU 635.35 : 664.8.037**

**Descripteurs** : produit agricole, légume, chou-fleur, entreposage, entreposage au froid, transport.

Prix basé sur 2 pages

---