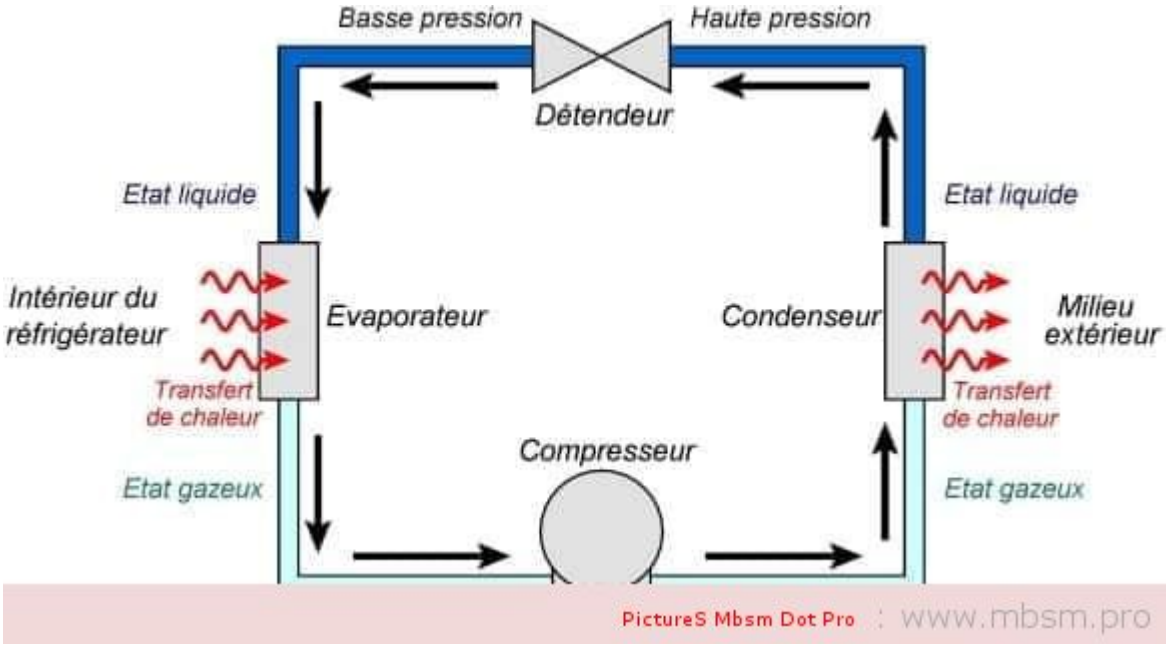
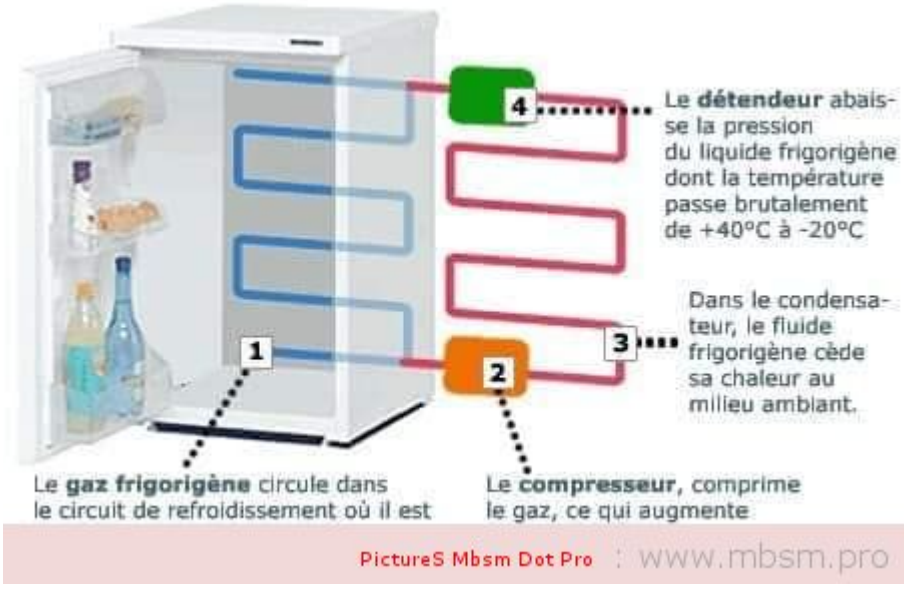
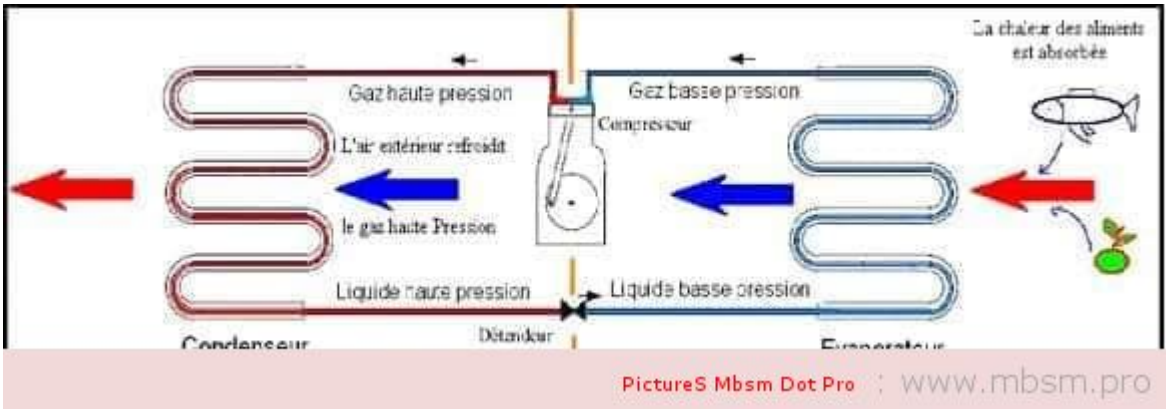
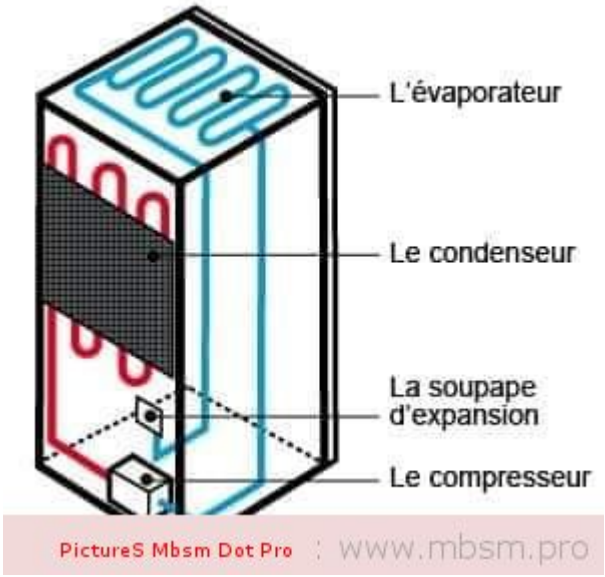
RÉFRIGÉRATEUR : Comment ça marche ?

written by Lilianne | 13 April 2020

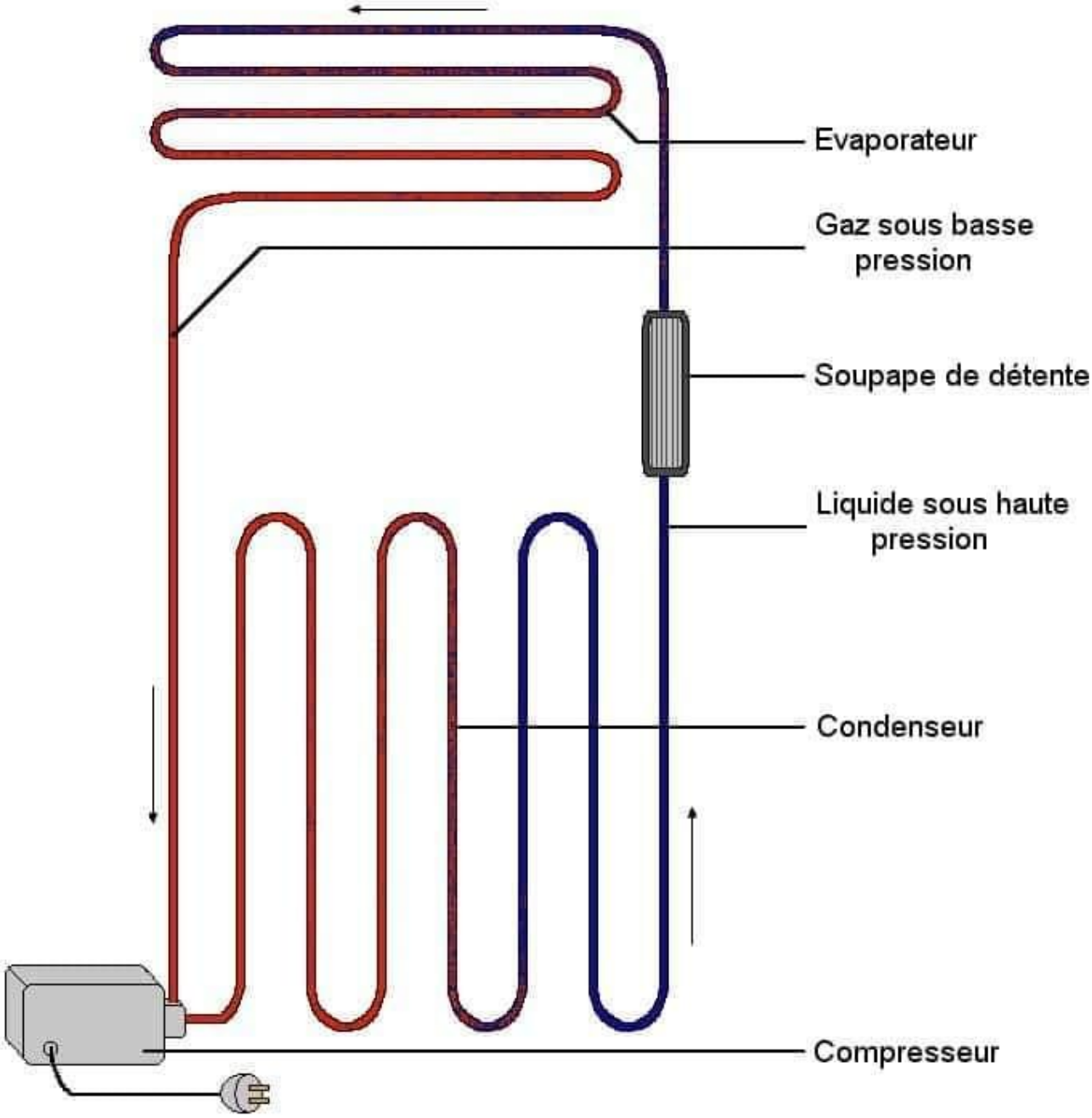






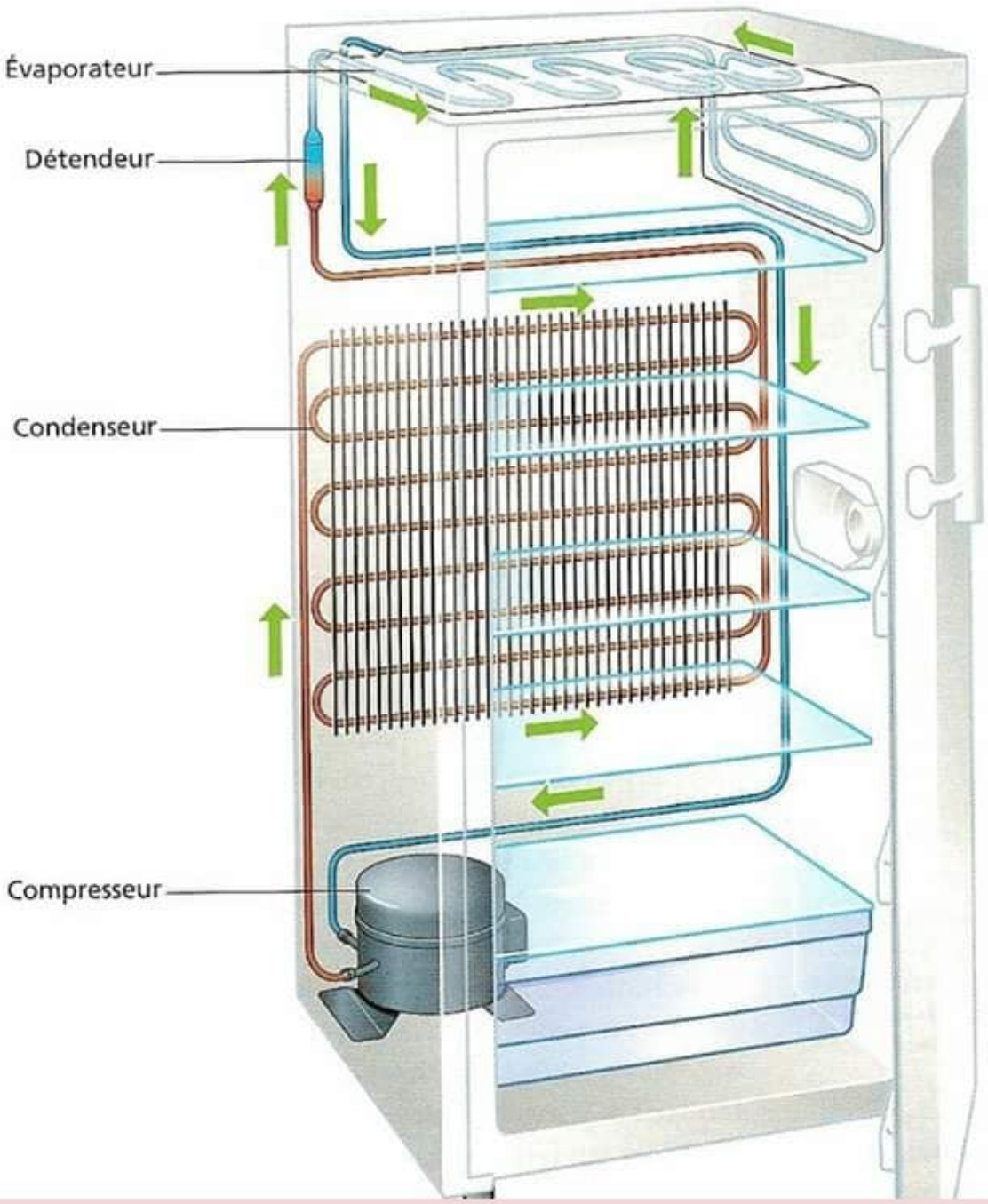


PictureS Mbsm Dot Pro : www.mbsm.pro

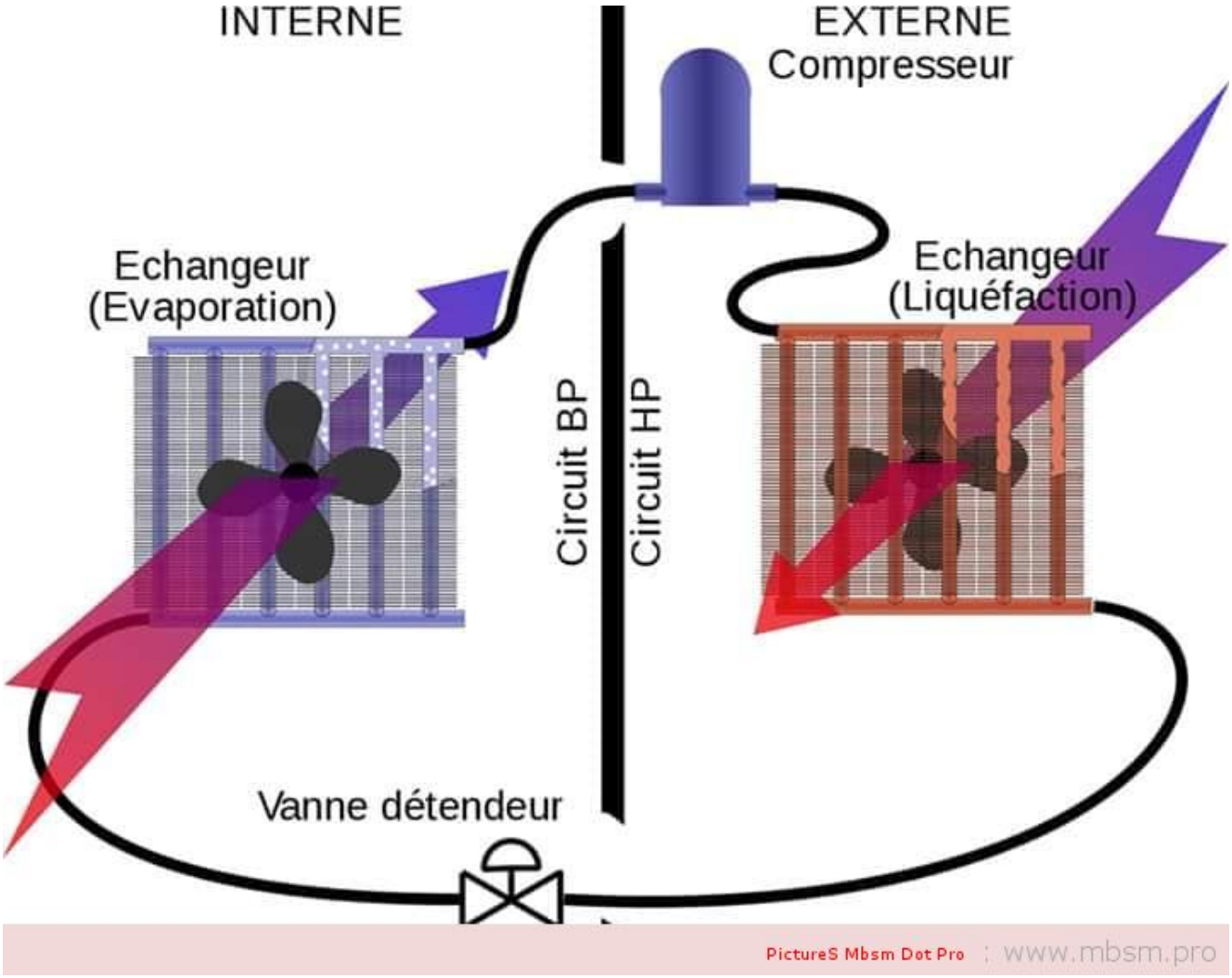


Réfrigérateur à compression

PictureS Mbsm Dot Pro : www.mbsm.pro



PictureS Mbsm Dot Pro : www.mbsm.pro



RÉFRIGÉRATEUR : Comment ça marche ?

1) Définition

Nous savons tous ce que c’est qu’un réfrigérateur. Il s’agit d’une machine thermique et électrique dotée d’une chambre froide et qui permet de refroidir ou conserver des aliments ou autres produits. Il existe principalement deux (2) types de réfrigérateurs à savoir les réfrigérateurs à compression et les réfrigérateurs à absorption.

Nous nous contenterons d'étudier les réfrigérateurs à compression qui sont les plus rencontrés et les plus utilisés. De quoi sont donc constitué ces réfrigérateurs ?

2) Composants principaux

Un réfrigérateur à compression est composé de cinq (5) éléments essentiels et indispensables pour son fonctionnement :

_ l'évaporateur : c'est un tuyau fin disposé en serpentin dans la chambre froide du réfrigérateur.

_ le compresseur : c'est le moteur du réfrigérateur. Il est situé à l'extérieur et à l'arrière du réfrigérateur.

_ le condenseur : c'est un tuyau disposé en serpentin et situé à l'extérieur et à l'arrière du réfrigérateur.

_ le détendeur ou soupape d'expansion : c'est un dispositif de détente situé à l'intérieur du réfrigérateur.

_ le fluide frigorigène ou réfrigérant : c'est le fluide qui doit circuler dans le circuit fermé constitué par ces quatre autres éléments cités ci-dessus.
Comment fonctionnent alors tous ces éléments pour produire du froid ?

3) Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement d'un réfrigérateur à compression repose un cycle thermique répartit en quatre phases :

_ L'Évaporation : au départ, le fluide frigorigène est à l'état liquide et à très basse température. Il absorbe de ce fait la chaleur contenu dans l'enceinte à refroidir et se vaporise pour ensuite passer dans le compresseur.

_ La Compression : le gaz issu de l'évaporation du fluide arrive dans le compresseur ou il est vite comprimé et passe ensuite dans le condenseur.

_ La Condensation : le fluide étant à l'état gazeux et sous pression (causant ainsi l'augmentation de sa température) cède sa chaleur au milieu extérieur ou ambiant par simple convection et redevient de ce fait liquide à basse température. Le fluide liquide toujours sous pression arrive dans le détendeur.

_ La Détente : le fluide à l'état liquide et sous pression arrive dans le détendeur ou sa pression est vite abaissée. Le fluide remonte dans l'évaporateur pour un nouveau cycle thermique.

C'est la succession de ce cycle thermique qui permet d'obtenir au fur et mesure du froid dans un réfrigérateur à compression.
En résumé, le rôle des principaux éléments constitutifs d'un réfrigérateur est d'extraire la chaleur contenue dans celui-ci pour ensuite la restituer au milieu extérieur ambiant. C'est donc

ce cycle qui est à l’origine de la présence du froid dans les réfrigérateurs.

NB :
_ le fluide frigorigène est un produit chimique spécifique sélectionné principalement pour sa grande propriété d’absorption de chaleur ou de changement d’état.
_ le rôle de l’électricité ici est d’alimenter le compresseur, les petits voyants lumineux, l’indicateur de température et l’éclairage interne du réfrigérateur.