

Nom :

Date :



**Activité**  
**N°2**  
Série n°3

**Bac Pro Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air**

DOSSIER : découverte professionnelle

## **Thème : Détermination des conditions de fonctionnement frigorifique**

### **TACHES :**

Cette séquence participe à développer les tâches professionnelles suivantes :

- **T1.1 : Prise en charge d'un dossier technique**
- **T1.3 : Appréciation des coûts de réalisation et d'intervention d'une installation**

### **PRE REQUIS :**

Les élèves sont déjà capables de :

- D'identifier les composants d'un circuit frigorifique

**Objectifs :** À l'issue de la séquence, les élèves seront capables, **de définir des conditions de fonctionnement.**

<b>COMPETENCES</b>	<b>On donne</b> Conditions - Ressources	<b>On demande</b> Etre capable de
<b>C 1.1 : Collecter, identifier, lister, relever des données</b>	CCTP PLAN du supermarché Document Guide	Analyser le CCTP Repérer dans le plan Compléter des documents
<b>C 1.3 : Concevoir, dimensionner, choisir une solution technologique</b>	Document Guide Document constructeur	Suivre des méthodes Lire une documentation constructeur

**Critères de réussite :**

**Avoir été capable :**

De définir les conditions de fonctionnement de l'installation frigorifique

NM

IM

M

PM

### **SAVOIRS ASSOCIES :**

- **S 3.1 : Documents descriptifs et quantitatifs**
- **S 5.2 : Dimensionnement, sélection et implantation**
- **S 5.3 : Systèmes frigorifiques**

## **Contexte**

Vous devez réaliser l'étude et la sélection du compresseur frigorifique alimentant une chambre froide positive CF2 d'une surface de vente « champion » située à Nîmes. La production frigorifique est autonome. Le fluide frigorigène utilisé est le R 134A.

## **Vous disposez :**

- Le plan de la surface de vente
- Un extrait du CCTP
- De documents ressources

## **Vous devez :**

1. Définir les conditions de fonctionnement de l'installation frigorifique de la CF 2 (page 3 à compléter) en vous aidant du document ressources « choix des conditions de fonctionnement d'une installation frigorifique ».

# DOCUMENT GUIDE

## Détermination des conditions de fonctionnement

### 1) Température de condensation

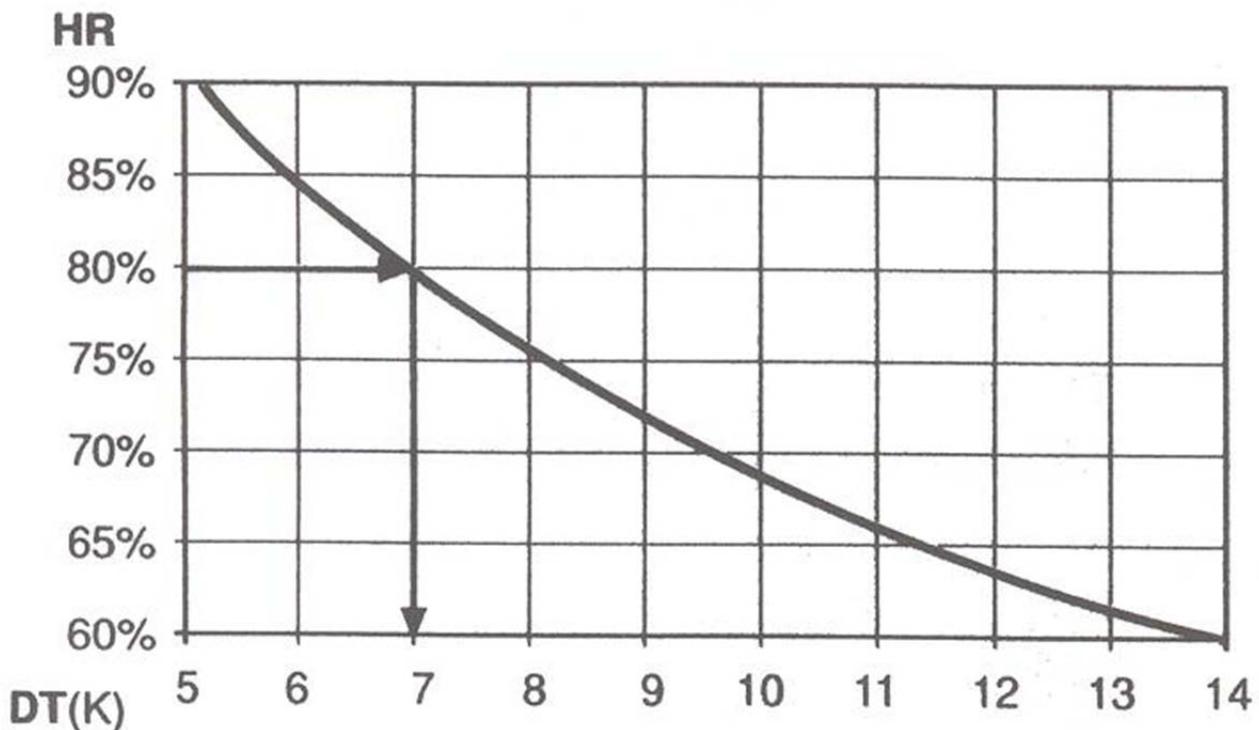
Elle est liée au médium de refroidissement.

- $\theta_k$  = température ambiante maxi + 10°C pour les condenseurs à air
- $\theta_k$  = température de l'eau à l'entrée du condenseur + 10°C pour les condenseurs à eau

### 2) Température d'évaporation.

Elle dépend de la nature du fluide à conserver et en particulier de son hygrométrie

- Définir l'hygrométrie (caractéristiques de conservation des produits)
- Déterminer le  $\Delta\theta$
- En déduire la température d'évaporation  $\theta_0 = \theta_{\text{chambre froide}} - \Delta\theta$



### 3) Surchauffe sous refroidissement

Si aucune indication ne vous est fournie dans le cahier des charges, prendre :

- Une surchauffe de 5°C dans l'évaporateur
- Un échauffement de 5°C dans la conduite d'aspiration.
- Un sous refroidissement de 5°C

VIANDES	PROPRIETES THERMIQUES					CONSERVATION DE PRODUITS FRAIS			CONGÉLATION ET CONSERVATION DES PRODUITS CONGELÉS			
	Point de congélation	Chaleur spécifique en kJ/kg *°C		Chaleur latente de congélation en	Chaleur de respiration	Température.de conservation.	Humidité relative	Durée de conserv.	Temp pour congèl.	Temp pour conserv	Humidité relative	Durée de conserv
	°C	Avant congélation.	Après congélation.	kJ/kg	KJ/kg 24h	°C	%		°C	°C	%	
Agneau	-1,7	2,81	1,26	196,93		0 à +1°C	85 à 90	1 à 2 sem.	-24	-18	90	6 à 8 mois
Bœuf (gras)	-2,2	2,51	1,47	184,36		0 à -1°C	85 à 90	1 à 5 sein.	-25	-15	90 à 95	6 à 9 mois
Bœuf (maigre)	-1,7	3,22	1,68	234,64		0 à -1°C	85 à 90	1 à 5 sem.	-25	-15	90 à 95	6 à 9 mois
Porc	-2,2	2,51	1,59	150,84		-1,5	85 à 90	1 à 2 sem.	-25	-18	90 à 95	4 à 6 mois
Volaille	-2,8	3,31	1,76	247,21		0	85 à 90	1 Sem.	-24	-18	90 à 95	6 à 8 mois
Jambon	-2,8	2,85	1,59	201,12		Oà -2	80	1 à 6 mois				
Charcuterie fraîche	-3,3	3,73	2,35	217,88		-1 à +2	80	1 à 6 mois				
Veau	-1,7	2,97	1,63	213,69		0 à -1	90	1 à 3 Sem.				

## Conditions de fonctionnement de l'installation frigorifique de la CF 2

Température de condensation en justifiant votre choix :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Température d'évaporation en justifiant votre choix :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Surchauffe et sous-refroidissement en justifiant votre choix :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....