

COMPETENCES ATTENDUES

- **Identifier un mode de fonctionnement**
- **Comprendre le fonctionnement d'un dégivrage**
- **Comprendre l'intérêt du dégivrage**

CONDITIONS DE REALISATION

- **Durée : 3 Heures**
- **FN15 – Chambre froide négative**
- **Travail en binôme**
- **Dossier technique sous forme de DVD-ROM**

PRESENTATION DE L'ACTIVITE

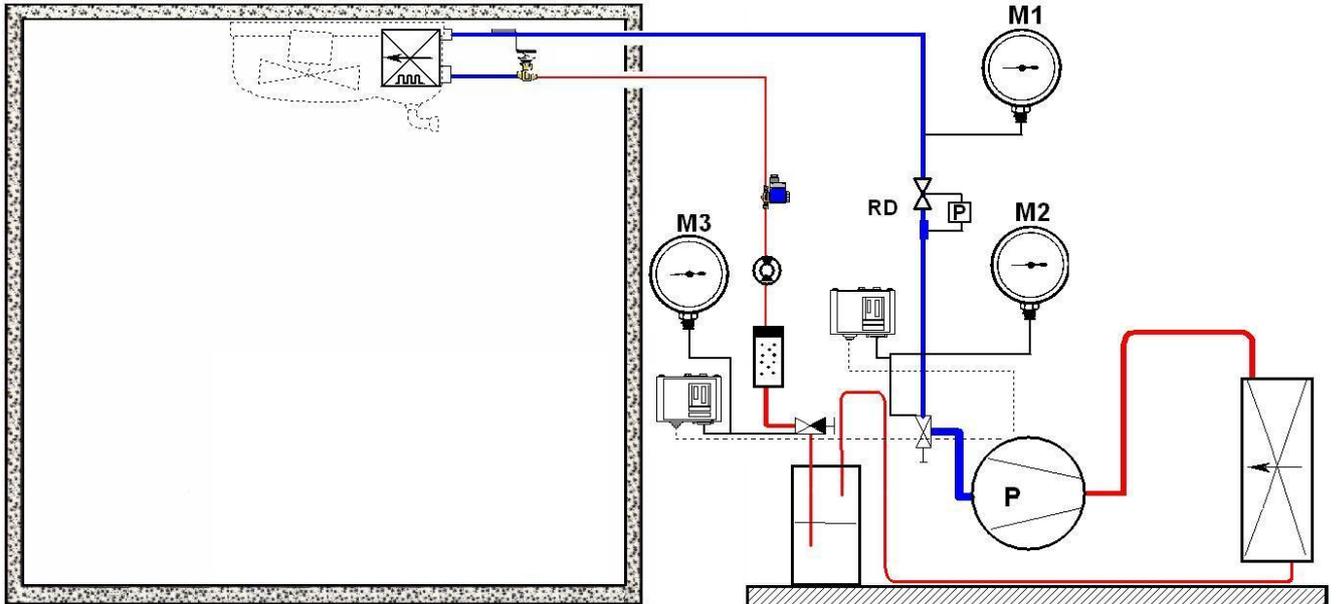
On se propose au cours de cette activité d'étudier le mode de fonctionnement du dégivrage.

Au cours de cette activité vous serez amené à :

- Identifier un mode de fonctionnement
- Identifier les étapes du mode dégivrage
- Faire des relevés de grandeurs physiques

Description fonctionnelle :

L'installation frigorifique mise à votre disposition est une chambre froide réalisée en panneaux préfabriqués de polyuréthane expansé de conservation de produits congelés (plats cuisinés, légumes, poissons, viandes,...) conservés emballés, chargée en réfrigérant R404a.

Schéma de principe frigorifique :**Analyse préalable**

1. Après analyse du schéma électrique de commande,
 - a. **Identifier** le type de dégivrage utilisé sur cette installation :

Type de dégivrage :

- ✓ **Raccorder** l'installation au réseau électrique puis la mettre sous tension.



**RESPECTEZ LES REGLES DE
SECURITE**

- ✓ **Procéder** à la mise en route de l'installation.

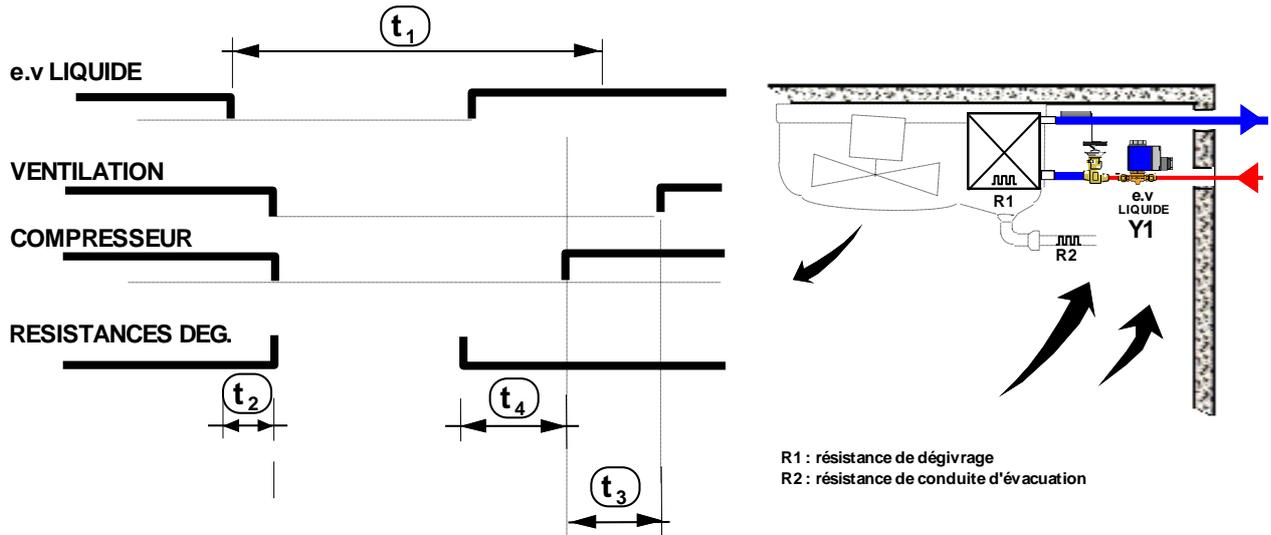
2. En utilisant la documentation de l'évaporateur installé, **calculer** la puissance spécifique de dégivrage (puissance calorifique rapportée à l'unité de surface de l'évaporateur).

- Surface de l'évaporateur :

- Puissance de la résistance électrique :

Puissance spécifique : [W/m²]

Le diagramme séquentiel d'une séquence type de ce principe de dégivrage est reproduit ci-dessous.



3. en utilisant le dossier du thermostat installé, **relever** les valeurs de réglage du thermostat électronique et compléter le tableau ci-dessous.

REGLAGES			
THERMOSTAT ELECTRONIQUE			
Ambiance		Paramètres	Réglé
Enclenchement	°C		
Déclenchement	°C		
Dégivrage		Paramètres	Réglé
Méthode de dégivrage			
Température d'arrêt	°C		
Intervalle de dégivrage	Heure		
Durée maximale	min.		
Temps d'égouttement	min.		
Retard démarrage ventilateur	min.		
Retard alarme température	min.		
Dégivrage à la mise sous tension			

4. **Indiquer** les temps programmés sur le thermostat désignés sur le diagramme séquentiel ci-dessus en précisant à quels paramètres programmés ils correspondent :

Param. :
t₁ : []]

Param. :
t₃ : []]

Param. :
t₄ : []]

En utilisant vos connaissances et les informations à votre disposition, **préciser** la fonction de chacun des temps réglés sur le thermostat électronique (t_1 , t_3 et t_4) ainsi que le temps t_2 :

t_1 :

.....

t_2 :

.....

t_3 :

.....

t_4 :

.....

4. Lorsque l'installation est en mode production frigorifique et a réalisé 2 ou 3 cycles de fonctionnement complets, **procéder** à un dégivrage forcé en agissant sur le thermostat d'ambiance et **relever** afin de compléter le tableau ci-dessous l'évolution des températures mesurées sur les sondes d'ambiance et de dégivrage à partir de l'arrêt du groupe de condensation(*) jusqu'à son démarrage.

(*) note : Les informations permettant cette action sont à rechercher dans la notice d'utilisation du thermostat installé avant la mise en œuvre de la manipulation !

Temps (minutes)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Température sonde de dégivrage										
Température sonde ambiance										
Temps (minutes)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Température sonde de dégivrage										
Température sonde ambiance										

5. **Tracer** sur le papier millimétré page suivante l'évolution de ces deux grandeurs en fonction du temps.

On peut définir le rendement de dégivrage comme étant le rapport entre le temps de fusion du givre (palier à température constante) et le temps entre le début du dégivrage et la première mise en service de l'installation à l'issue de cette séquence.

$$\eta_{\text{dégivrage}} = \frac{t_{\text{fusion}}}{t_{\text{total dégivrage}}} \text{ en } \%$$

6. En utilisant le graphique de la question 5. , **évaluer** le rendement de dégivrage de l'installation.

.....

.....

.....

.....

