



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

B.E.P. TECHNIQUE DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT D'AIR

DOCUMENT RESSOURCE

ETUDE TECHNOLOGIQUE ET PREPARATION

EP1

SOMMAIRE :

| | |
|--|----------------|
| Présentation de l'installation..... | Page 2/7 |
| Schéma d'implantation du circuit frigorifique..... | Page 2/7 |
| Schéma fluide..... | Page 3/7 |
| Schéma électrique..... | Pages 4 et 5/7 |
| Nomenclature | Page 6/7 |
| Relevé des mesures..... | Page 7/7 |
| Régulateur électronique..... | Page 7/7 |

| | | | | |
|-----------------------|---|-------|-----------------|----------------|
| | Session | 2009 | Code | 90001 |
| Examen et spécialité | B.E.P. Technique du Froid et du Conditionnement d'Air | | | |
| Intitulé de l'épreuve | EP1 Etude technologique et préparation | | | |
| Type | Facultatif : Date et heure | Durée | Coefficient EP1 | Nombre de page |
| Ressources | | 4 h | 3 | Page 1 sur 7 |

Présentation de l'installation

Vous intervenez sur une installation frigorifique monoétagée négative (-18°C) d'une boucherie – charcuterie qui est en cours de montage.

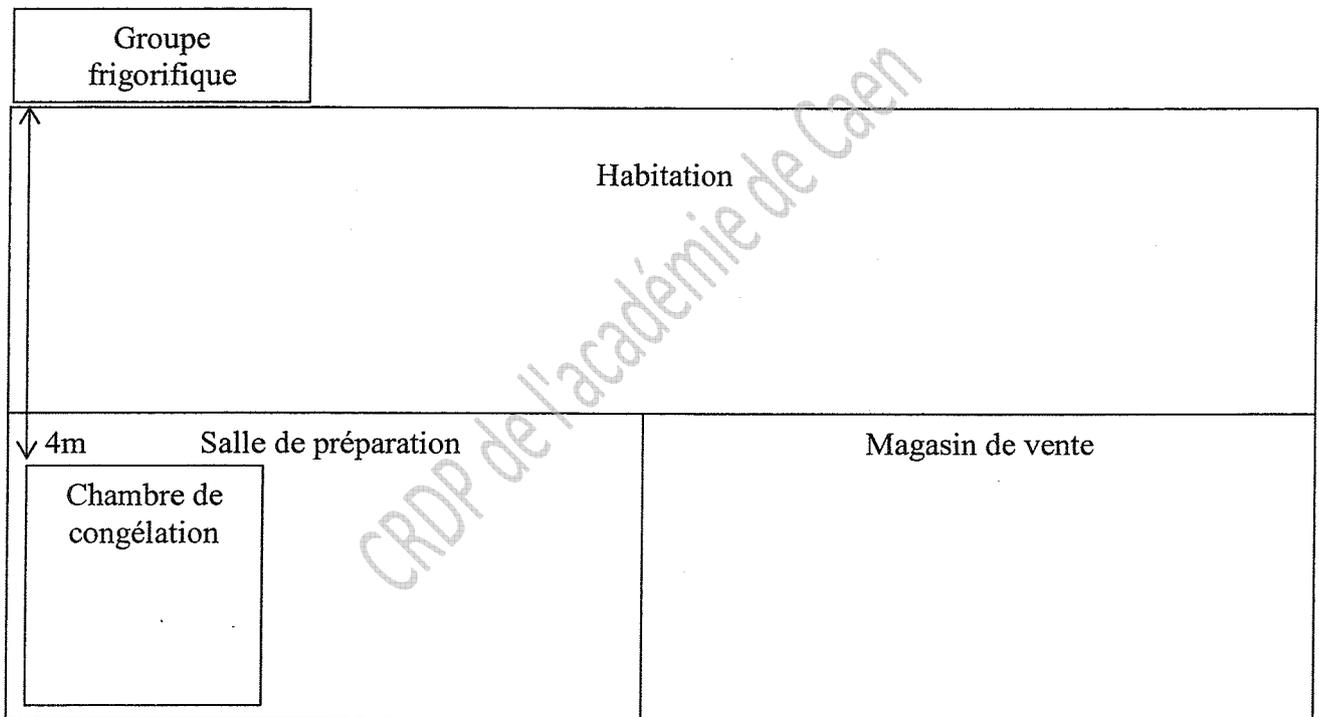
Le fluide frigorigène est le R 404a.

Le groupe frigorifique est situé en terrasse.

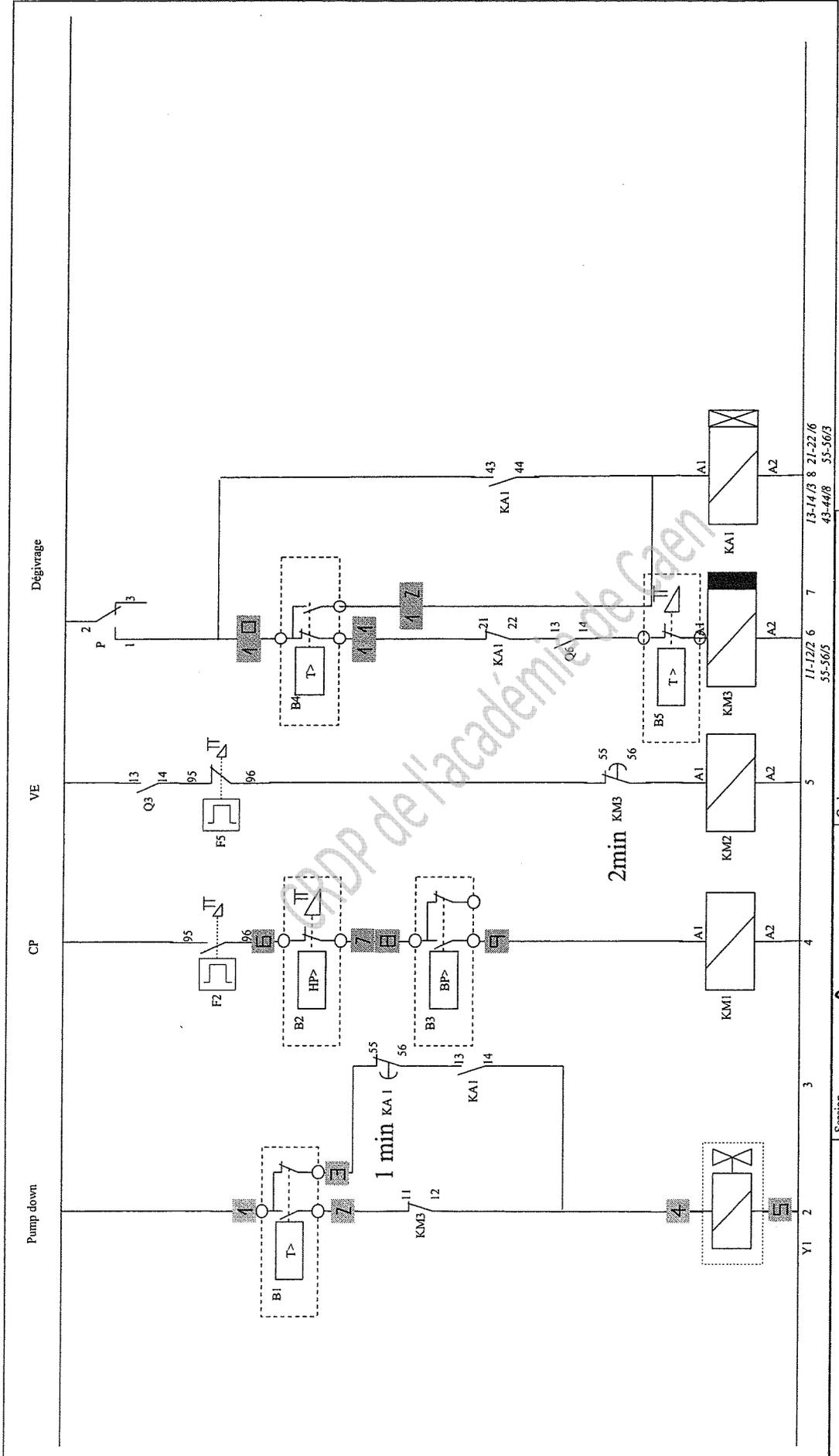
La pose de l'évaporateur, de l'armoire électrique et du groupe est terminée

Il reste à réaliser le réseau fluide, la charge en fluide et la mise en service.

Schéma d'implantation du circuit frigorifique



| | | |
|---|----------------------------|------------------------------------|
| | Session 2009 | Code 90001 |
| Examen et spécialité B.E.P. Technique du Froid et du Conditionnement d'Air | | |
| Intitulé de l'épreuve EP1 Etude technologique et préparation | | |
| Type Ressources | Facultatif : Date et heure | Durée 4 h |
| | Coefficient EP1 3 | Nombre de page Page 2 sur 7 |



| | | | |
|-----------------------|---|------------|---------------------|
| Examen et spécialité | B.E.P. Technique du Froid et du Conditionnement d'Air | | |
| Intitulé de l'épreuve | EPI Etude technologique et préparation | | |
| Type | Facultatif : Date et heure | Durée | Nombre de page |
| Ressources | | 4 h | Page 5 sur 7 |
| Session | 2009 | Code | 9000L |
| Y1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 5 | 6 |
| | | 7 | 8 |
| | | 13-14/3 | 21-22/6 |
| | | 43-44/8 | 55-56/3 |

Nomenclature

| Circuit de puissance | Circuit de commande |
|--|---|
| L1 / L2 / L3 / N : Alimentation 230V / 400V Q1 : Sectionneur tétrapolaire F2 : Disjoncteur magnétothermique tripolaire Q3 : Sectionneur tétrapolaire KM1 : Contacteur groupe KM2 : Contacteur ventilateur évaporateur KM3 : Contacteur résistances F5 : Relais de protection thermique du ventilateur évaporateur Q6 : Sectionneur tétrapolaire M1 : Moteur asynchrone triphasé du compresseur M2 : Moteur asynchrone monophasé du ventilateur évaporateur R : Résistances électriques de dégivrage | F7 : Disjoncteur magnétothermique bipolaire Q6 : contact de précoupure du sectionneur des résistances Q3 : contact de précoupure du sectionneur du ventilateur évaporateur F2 : Contact du disjoncteur magnétothermique du groupe F5 : Contact du relais de protection thermique du ventilateur évaporateur B1 : Thermostat de régulation B2 : Pressostat HP de sûreté B3 : Pressostat BP de régulation B4 : Thermostat de fin de dégivrage B5 : Thermostat anti-feu de sûreté P : Horloge de dégivrage Y1 : Électrovanne conduite liquide KM1 : Bobine du contacteur du groupe KM2 : Bobine du contacteur du ventilateur évaporateur KM3 : Bobine du contacteur résistances KA1 : retour en marche froid et givrage des gouttelettes d'eau si B1 est ouvert |

CRDP de l'académie de la Réunion

| | | |
|---|----------------------------|------------------------------------|
| | Session 2009 | Code 90001 |
| Examen et spécialité B.E.P. Technique du Froid et du Conditionnement d'Air | | |
| Intitulé de l'épreuve EPI Etude technologique et préparation | | |
| Type Ressources | Facultatif : Date et heure | Durée 4 h |
| | | Coefficient EPI 3 |
| | | Nombre de page Page 6 sur 7 |

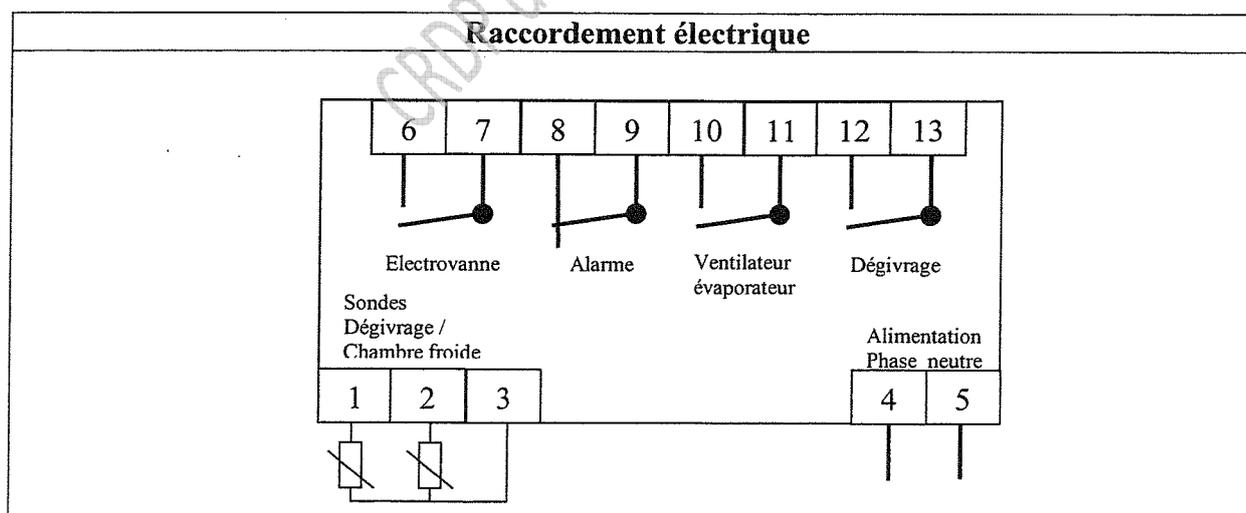
RELEVÉ DES MESURES

| | Fonctionnement normal | Fonctionnement incorrect |
|--|-----------------------|--------------------------|
| Haute pression | 14 bar | 14 bar |
| Basse pression | 0.4 bar | 0.1 bar |
| Surchauffe | 5 K | 1 K |
| Sous refroidissement | 5 K | 6 K |
| Température moyenne de la chambre froide | - 18 °C | - 10 °C |
| Débit d'air de l'évaporateur | 5 m ³ /s | 1 m ³ /s |
| Débit d'air du condenseur | 5.5 m ³ /s | 5.5 m ³ /s |
| Intensité absorbée au compresseur | 16 A | 13 A |
| Voyant liquide | Vert | Vert |

REGULATEUR ELECTRONIQUE

Ce régulateur assure les fonctions suivantes :

- Contrôle de la température de la chambre froide par une sonde d'ambiance T1.
- Alarme dépassement haut ou bas de la température d'ambiance.
- Intervalle entre deux cycles de démarrage du compresseur.
- Cycle de dégivrage :
 - o Température arrêt dégivrage.
 - o Intervalles entre démarrage dégivrage.
 - o Durée maximale dégivrage.
 - o Temps d'égouttement.
 - o Temporisation de démarrage du ventilateur évaporateur après le dégivrage.



| | | |
|---|----------------------------|------------------------------------|
| | Session 2009 | Code 90001 |
| Examen et spécialité B.E.P. Technique du Froid et du Conditionnement d'Air | | |
| Intitulé de l'épreuve EP1 Etude technologique et préparation | | |
| Type Ressources | Facultatif : Date et heure | Durée 4 h |
| | | Coefficient EP1 3 |
| | | Nombre de page Page 7 sur 7 |