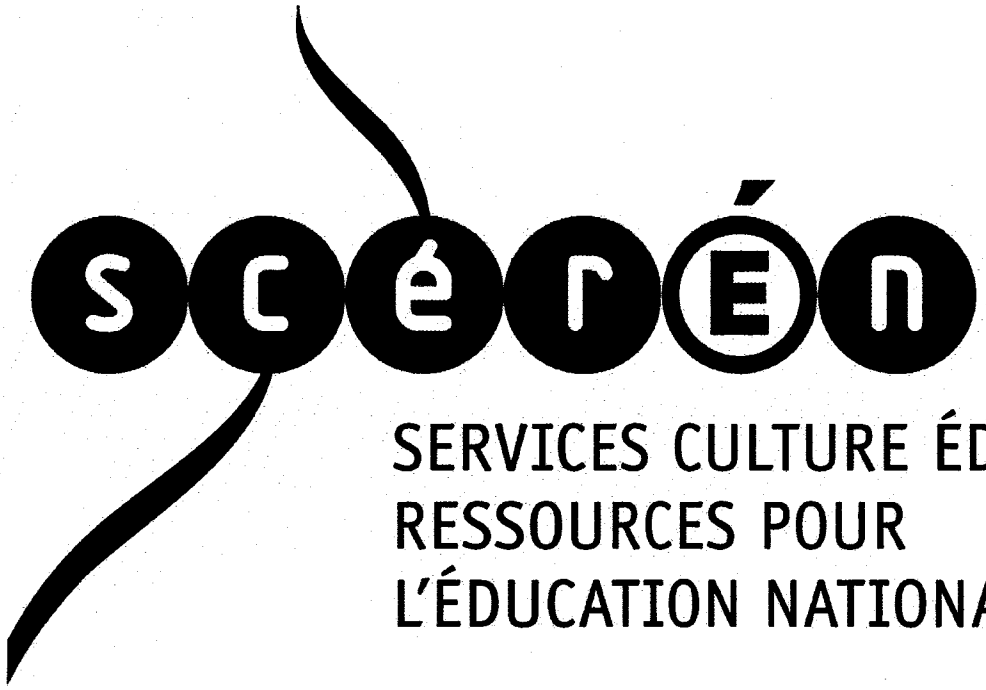
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Campagne 2009

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

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BREVET PROFESSIONNEL
MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION

N°CANDIDAT :

E.2 – ETUDE DE REALISATION ET DE MISE EN SERVICE

DESSIN et SCHEMAS
Durée : 6 heures

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

Unité U22

Coefficient 5

Conditions particulières :

Ce dossier comporte 15 pages numérotées de DR 1/14 à DR 14/14.
Le dossier réponse sera agrafé à l'intérieur d'une copie anonyme
Les documents seront récupérés en totalité en fin d'épreuve.
Calculatrice autorisée, conforme aux textes en vigueur.
Tous les calculs doivent être détaillés et l'unité des résultats précisée

SYNTHESE	
PARTIE 1 DESSIN report page 2/14	***/20***
PARTIE 2 SCHEMAS report page 7/14	***/20***
TOTAL	***/40***
	/20

CRDP de l'académie de Montpellier

SESSION : 2009

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		**DOSSIER REPONSE** **Session 2009**
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	**DR *1*/14**

PARTIE 1 DESSIN	
Critères d'évaluation :	**Barème**
Dessin parois enceintes isothermes : Le travail est conforme à la demande (dimensions et ordre) L'échelle est correctement choisi et elle est notée. Respect des conventions dessin (trait, cotes, perspective) Le dessin est clair et précis	 */2* */2* */1* */1*
Implantation des portes (1 point par porte) La solution retenue est conforme à la demande du client elle est fonctionnelle, sens d'ouverture sont corrects.	* /3*
Implantation des évaporateurs (1 point par appareil) L'implantation prend en compte les contraintes techniques, les cotes permettent un montage des appareils lors du chantier	* /3*
Repère raccordements (1 point par appareil) Les informations sont justes, précises et elle sont clairement notées.	* /3*
Conduite d'aspiration, détendeur et évacuation eaux de dégivrage. La position du détendeur, bulbe et piquage respecte les contraintes techniques. La conduite d'aspiration prend en compte les contraintes du site. L'évacuation des eaux de dégivrage est fonctionnelle Les points importants à respecter lors du montage apparaissent clairement Le document permet un montage correct sur le chantier.	 */1* */1* */1* */1* */1*
TOTAL	*/20*

CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

PARTIE 1 DESSIN

Une fabrique artisanale de plats cuisinés surgelés souhaite développer son activité en dotant ses locaux d'une nouvelle unité de production composée comme suit:

CHAMBRE DE STOCKAGE DES PRODUITS FRAIS

dimensions : longueur : 6 m
largeur : 3 m
hauteur : 3 m

portes pivotante : nombre : 1 dimensions : 1,2 x 2,5 m

évaporateur : nombre : 1 **BRB 132 F8**

CHAMBRE PRODUITS SURGELES

dimensions : longueur : 6 m
largeur : 4 m
hauteur : 3 m

portes pivotante : nombre : 1 dimensions : 1,2 x 2,5 m

évaporateur : nombre : 1 **NKT 2x6Y B2S**

UN SAS DE PREPARATION ET DE CONDITIONNEMENT.

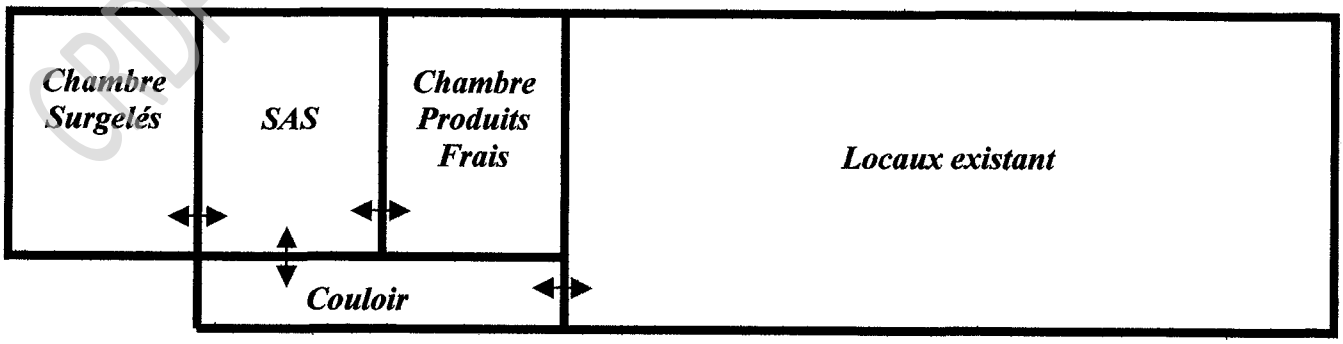
CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

dimensions : longueur : 6 m
largeur : 3 m
hauteur : 3 m

portes coulissante : nombre : 1 dimensions : 1,8 x 2,5 m

évaporateur : nombre : 1 **BRT 52 F8P**

La disposition des portes permettra un accès du sas vers les chambre froides.



↔ Circulation

CRDP de l'académie de Montpellier

TRAVAIL DEMANDE

1) Représenter sur le format A3 les parois isothermes des chambres froides et du sas.

- Les plafonds ne seront pas représentés.
- Les arrêtes et éléments cachés ne seront dessinés que s'ils sont utiles à la définition.
- Le dessin se fera en perspective isométrique **sans réduction.**
- L'échelle du dessin sera choisie pour obtenir la plus grande précision.
- L'échelle est correctement noter sur le dessin.
- Les cotes des chambres froides seront claires et précises respect des conventions.
- L'épaisseur des panneaux sera dessiner par un trait fort

2) Représenter les portes en respectant la demande du client faites apparaître les sens d'ouvertures.

3) Représenter les évaporateurs des trois enceintes avec les cotes indispensables aux monteurs pour réaliser l'implantation sur le chantier.

- La disposition des évaporateurs permettra une diffusion de l'air optimale dans le volume des enceintes.

4) Repérer pour chaque évaporateur les emplacements des tubes frigorifiques en précisant les diamètres de raccordements.

5) Pour la chambre surgelés réaliser sur le document A4 un croquis aux instruments afin que les monteurs respectent toutes les consignes lors du montage.
   - Pour le raccordement du détendeur à égalisation de pression externe faites ressortir les détails indispensables au bon fonctionnement.
   - La position du bulbe et de l'égalisation de pression sont correctes.
   - La conduite d'aspiration entre l'évaporateur et le groupe de condensation prend en compte les particularités du site.
   - L'évacuation des eaux de dégivrage est correctement représentée et respecte les contraintes de bon fonctionnement.
   - Faites ressortir en entourant sur les dessins tous les points a respecter lors du montage par les monteurs.
   - Les croquis comportent toutes les informations nécessaires à l'équipe qui réalise l'installation.

Le groupe de condensation est situé **8 m** au dessus de l'évaporateur
Le diamètre de la canalisation d'aspiration est **d = 1'' 3/8**

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

CRDP de l'académie de Montpellier

Ech :

Légende:
1:.....
2:.....
3:.....

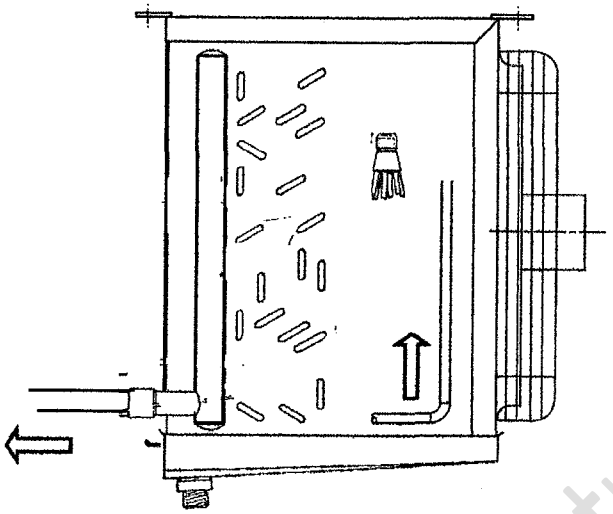
CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		DOSSIER REPONSE Session 2009
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	DR 5/14

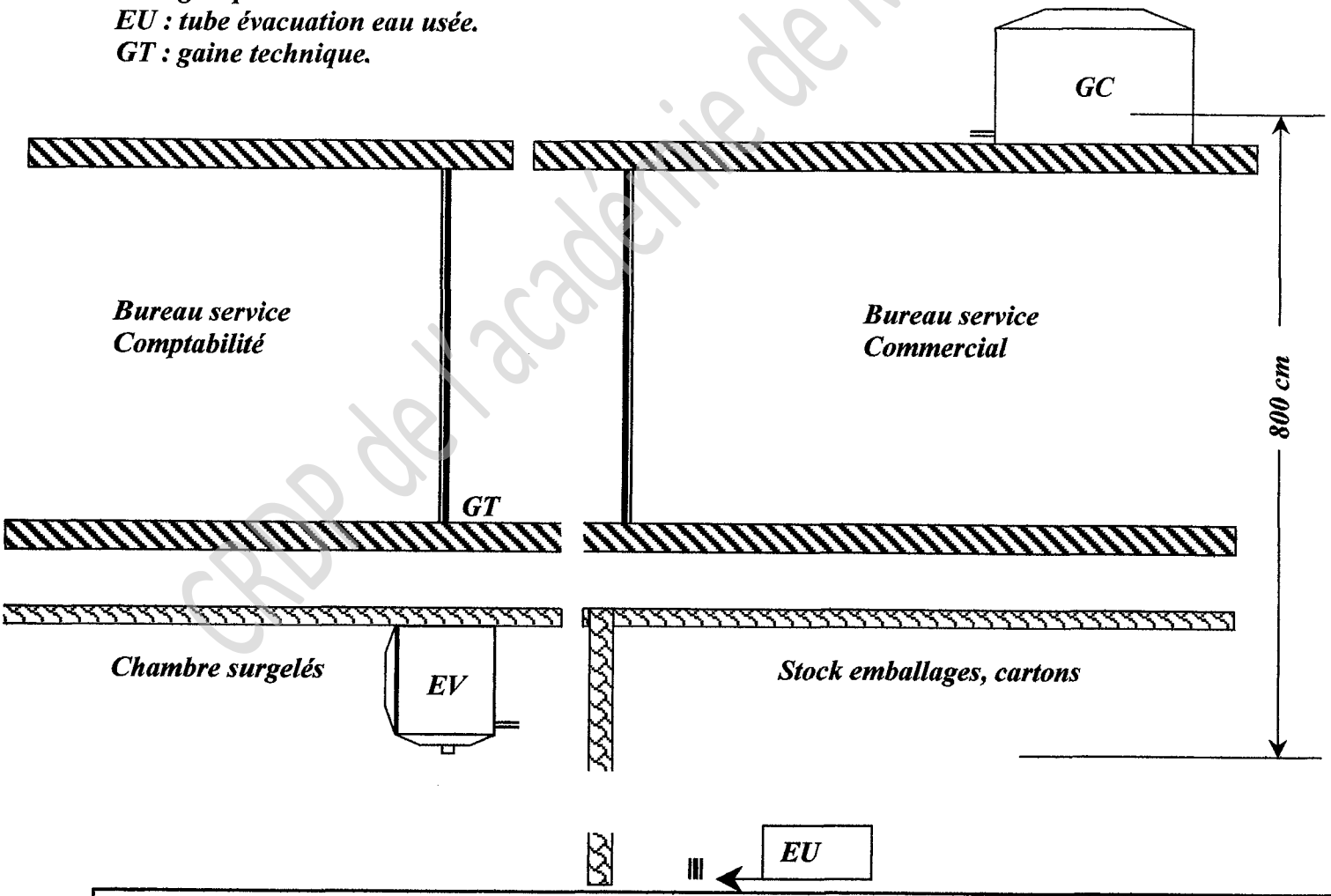
Raccordement du détendeur à égalisation de pression externe sur le distributeur de liquide.

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE



Canalisation d'aspiration entre l'évaporateur et le groupe de condensation

EV : évaporateur
GC : groupe de condensation.
EU : tube évacuation eau usée.
GT : gaine technique.



CRDP de l'académie de Montpellier

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		DOSSIER REPONSE Session 2009
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	DR 6/14

PARTIE 2 SCHEMAS	
Critères d'évaluation :	**Barème**
Schémas commande négatif La résistance carter est correctement alimenté Le moto compresseur est bien protéger. La signalisation des défauts est fonctionnelle Le repérage des blocs de jonctions est exact aucun oublie	 */1* */4* */1* */1*
Schémas de puissance positif Les moteurs des ventilateurs évaporateurs sont protéger et asservis L'équilibrage des phases et fait Respect des symboles repérage des appareils	 */2* */1* */1*
Schémas de commande positif La régulation thermostatique par tirage au vide est fonctionnelle La signalisation des défaut est fonctionnelle Les symboles normalisés sont respecté	 */4* */1* */1*
Légende schémas de commande positif La légende est correctement complété elle est claire et précise .	 */3*
TOTAL	*/20*

CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER

RÉSERVÉ AU SERVICE

PARTIE 2 SCHEMAS

Vous devez réaliser l'installation de trois enceintes réfrigérer d'une fabrique artisanale de plats cuisinés surgelés. Vous préparez le dossier chantier.
Les coffrets électriques des installations seront câblés par un sous-traitant, vous devez lui fournir les schémas de câblages des trois installations.

TRAVAIL DEMANDE

CHAMBRE PRODUITS SURGELES

1) Compléter le schéma électrique partiel de la commande de l'installation négative.
On exige que :

- La résistance carter fonctionne correctement.
- La protection du moto compresseur soit assurée par le pressostat d'huile et la protection interne (kriwan).
- La signalisation du défaut d'huile et de la protection interne sont fonctionnelle
- La commande du ventilateur de culasse soit correcte
- Les bornes de raccordement des composants extérieur sont représenter et numéroté

CHAMBRE DE STOCKAGE DES PRODUITS FRAIS et SAS DE PREPARATION ET DE CONDITIONNEMENT.

2) Compléter le schéma électrique partiel de la puissance de l'installation positive.
On exige que :

- Les moteurs des ventilateurs sont correctement asservis.
- Les moteurs des ventilateurs sont correctement protégés par des disjoncteurs moteurs.
- L'équilibrage des phases est correct.
- Le schéma est clair et précis (repérage, symboles).

3) Compléter le schéma électrique partiel de la commande de l'installation positive.
On exige que :

- La régulation thermostatique par tirage au vide soit fonctionnelle
- La signalisation des défaut est fonctionnelle
- Les symboles normalisés sont respectés.

4) Compléter les légendes des schémas en faisant figurer tous les éléments.

- La légende du schéma est claire et précise aucun oubli.

CRDP de l'académie de Montpellier
RÉSERVÉ AU SERVIC
CRDP de MONTPEL

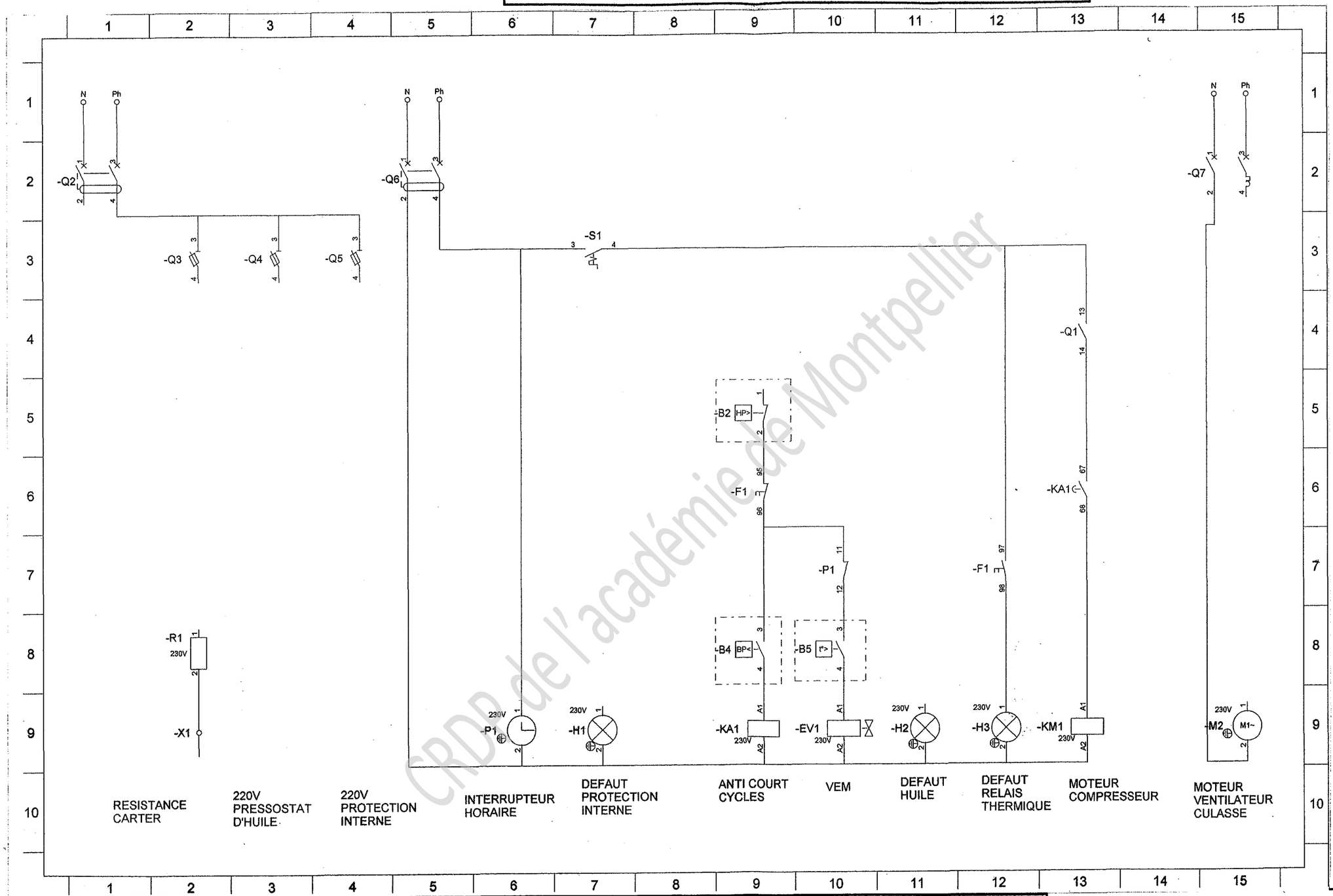
Légende schéma de commande négatif

Repère	désignation
N Ph	Alimentation du circuit de commande entre phase et neutre
B1	Pressostat sécurité différentiel d'huile
B2	Pressostat sécurité haute pression
B4	Pressostat régulation basse pression
B5	Thermostat régulation chambre froide
EV1	Vanne électromagnétique liquide
F1	Contact sécurité relais thermique compresseur
H1	Voyant défaut relais de protection interne compresseur (kriwan)
H2	Voyant défaut d'huile compresseur
H3	Voyant défaut relais thermique compresseur
KA1	Relais anti-court cycle compresseur
KM1	Contacteur moteur compresseur
KR1	Relais protection interne compresseur (kriwan)
M2	Moteur ventilateur culasse compresseur
P1	Interrupteur horaire dégivrage
Q1	Contact pré coupure sectionneur porte fusibles compresseur
Q2	Disjoncteur différentiel 220V compresseur
Q3	Sectionneur porte fusible résistance carter
Q4	Sectionneur porte fusible pressostat d'huile.
Q5	Sectionneur porte fusible relais protection interne
Q6	Disjoncteur différentiel commande et signalisation compresseur
Q7	Disjoncteur magnétothermique ventilateur culasse compresseur
R1	Résistance carter d'huile compresseur
S1	Sélecteur marche arrêt
X 1	Blocs de jonctions

CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

Schéma de commande partiel installation négatif

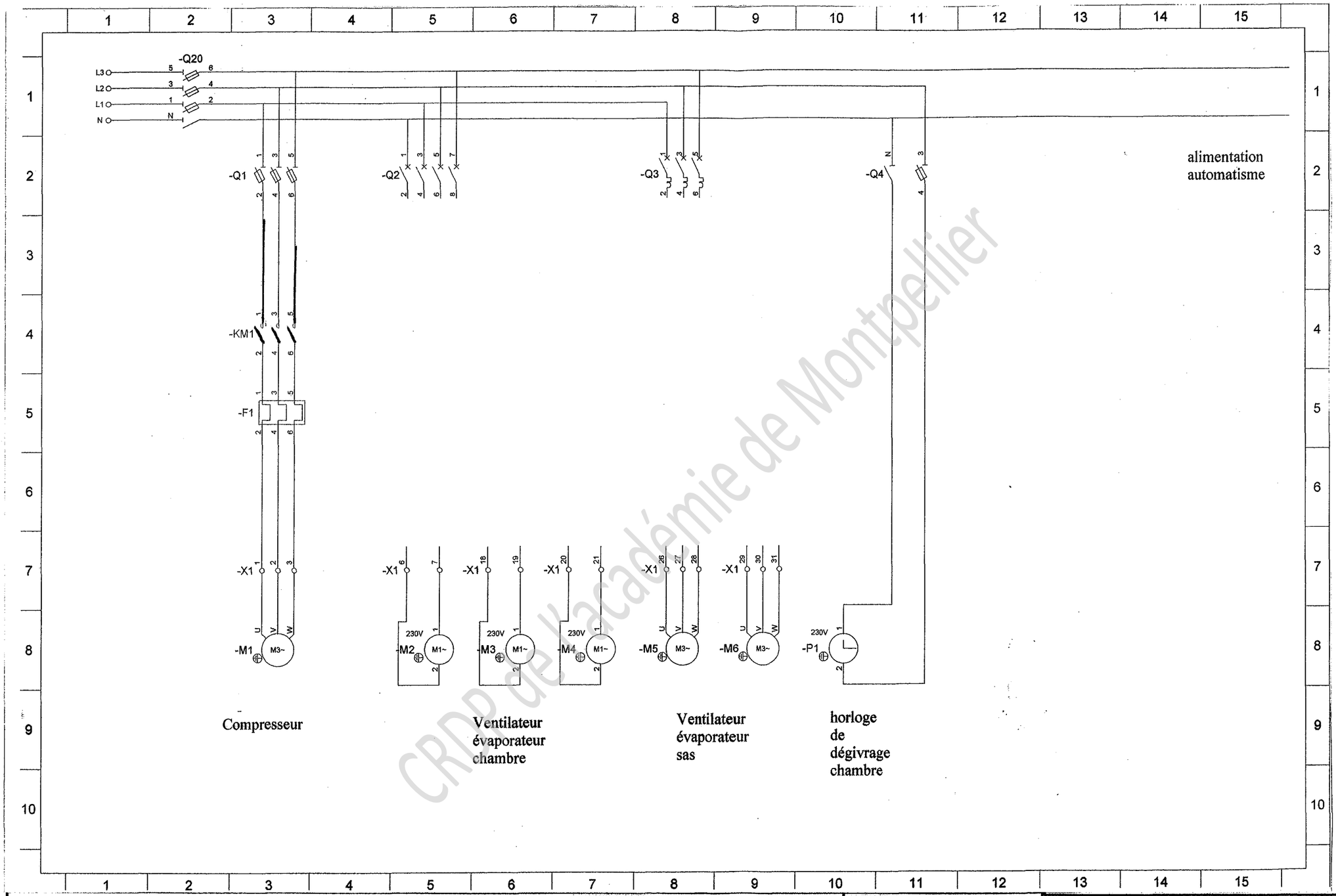


CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	**DOSSIER REPONSE** **Session 2009**	***FOLIO 1 PAGE 1/1***
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	**DR *10/14***

Schéma de puissance partiel installation positive

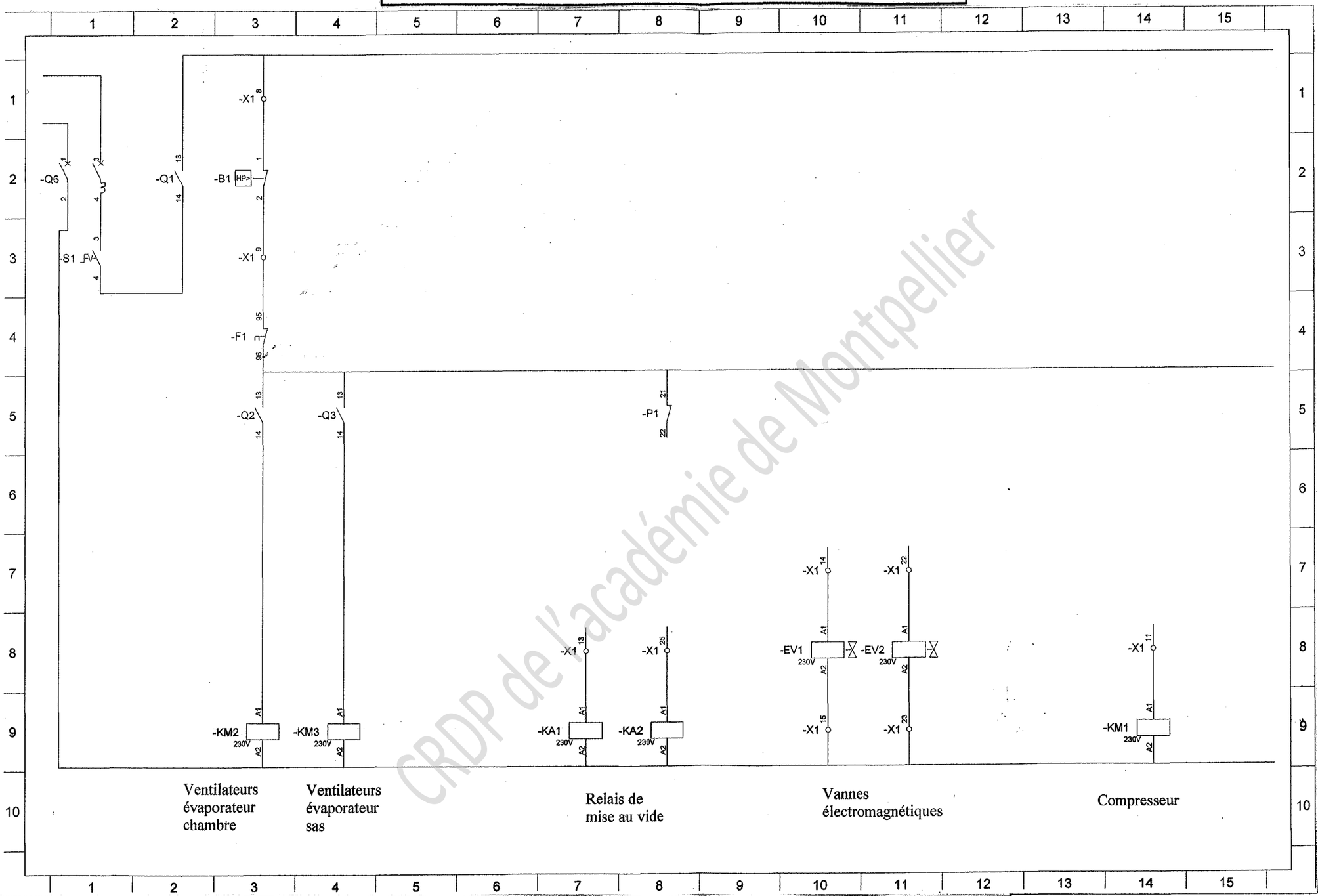


CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	DOSSIER REPONSE Session 2009	*FOLIO 1 PAGE 1/3*
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	**DR *11/14***

Schéma de commande partiel installation positif

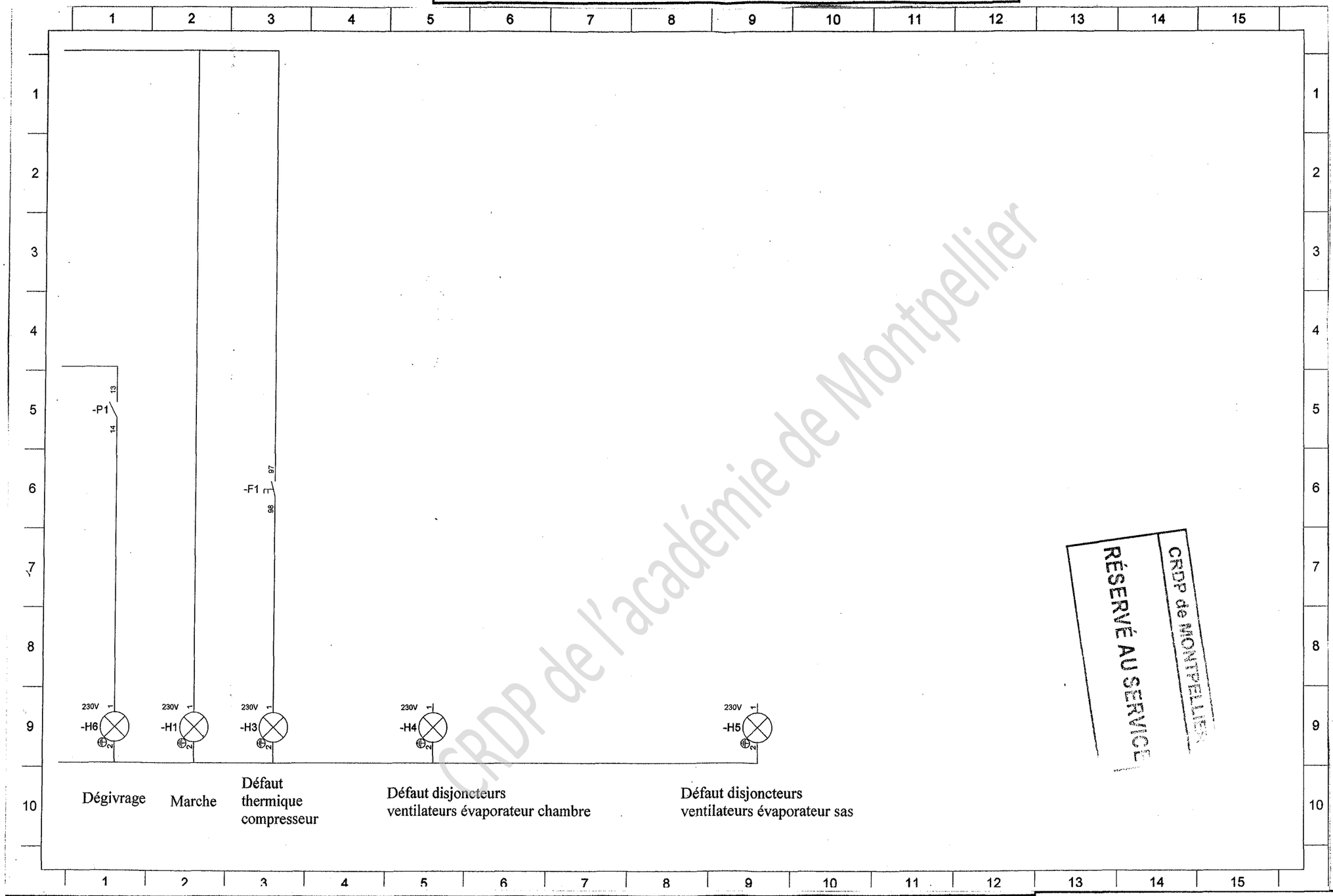


CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	**DOSSIER REPONSE** **Session 2009**	***FOLIO 2 PAGE 2/3***
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	**DR *12/14***

Schéma de commande partiel installation positif



CRDP de l'académie de Montpellier

RÉSERVÉ AU SERVICE
CRDP de MONTPELLIER

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	**DOSSIER REPONSE** **Session 2009**	***FOLIO 3 PAGE 3/3***
E .2-B: DESSIN et SCHEMAS		
Durée de l'épreuve : 6 heures	Coefficient : 5	**DR *13/14***

Légende schéma de commande positif
A COMPLETER

Repère	désignation
N L1,L2,L3	Alimentation triphasé plus neutre
B1	Pressostat sécurité haute pression
B2	Thermostat régulation chambre froide
B3	Thermostat régulation sas réfrigérer
B4	Pressostat régulation basse pression
EV1	Vanne électromagnétique liquide chambre froide
EV2	Vanne électromagnétique liquide sas réfrigérer
F1	
H1	Voyant marche
H3	Voyant défaut relais thermique compresseur
H4	Voyant défaut disjoncteur ventilateur évaporateur chambre froide
H5	Voyant défaut disjoncteur ventilateur évaporateur sas réfrigérer
H6	Voyant dégivrage
KM1	Contacteur moteur compresseur tripolaire
KM2	Contacteur moteur ventilateur évaporateur chambre froide tétrapolaire
KM3	Contacteur moteur ventilateur évaporateur sas réfrigérer tripolaire
M1	Moteur compresseur
M2	Moteur N°1 ventilateur évaporateur chambre froide
M3	Moteur N°2 ventilateur évaporateur chambre froide
M4	Moteur N°3 ventilateur évaporateur chambre froide
M5	Moteur N°1 ventilateur évaporateur sas réfrigérer
M6	Moteur N°2 ventilateur évaporateur sas réfrigérer
P1	Interrupteur horaire
Q1	
Q2	Disjoncteur différentiel 220V compresseur
Q3	
Q4	Sectionneur porte fusible moteur interrupteur horaire ph N .
Q5	Disjoncteur magnétothermique commande
Q6,7 & 8	Disjoncteur moteurs ventilateur évaporateur chambre froide
Q9, 10	Disjoncteur moteurs ventilateur évaporateur sas réfrigérer
Q20	
S1	Sélecteur marche arrêt
X 1	Blocs de jonctions

RÉSERVÉ AU SERVICE
CRDP de Montpellier

CRDP de l'académie de Montpellier

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.