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

BREVET PROFESSIONNEL

INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Session : **2018**

Sous-épreuve E1	**UNITÉ CERTIFICATIVE U10**
Préparation d'un système thermodynamique	
Durée : 4h00	**Coef. : 4**

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 5 pages numérotées de DT 1/5 à DT 5/5.

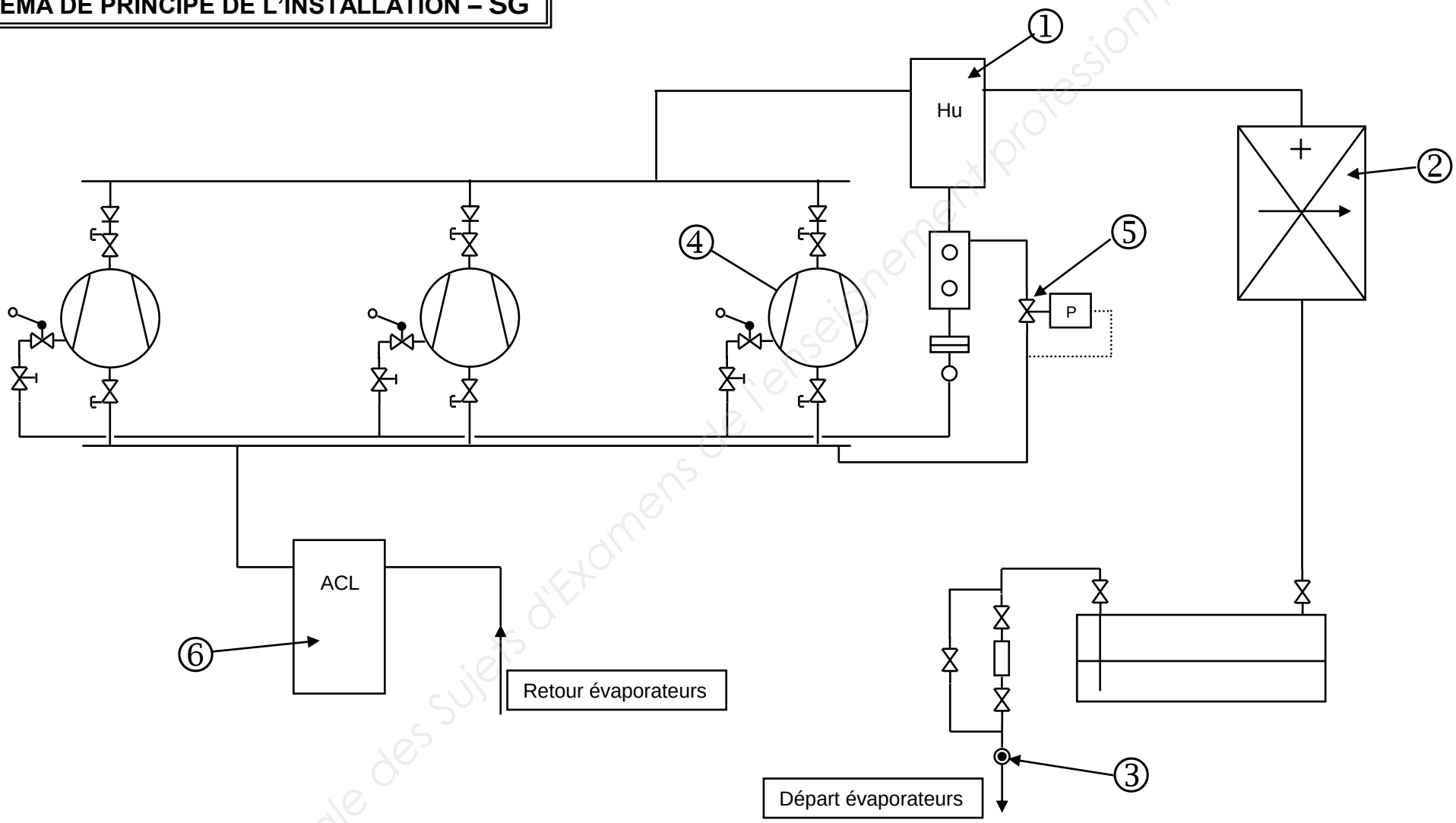
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

SOMMAIRE

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION	**DT PAGE 3/5**
EXTRAIT DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	**DT PAGE 4/5**
RELEVES EFFECTUES SUR LA CENTRALE ET SUR LA CHAMBRE FROIDE VIANDES	**DT PAGE 5/5**
PANNES FRIGORIFIQUES	**DT PAGE 5/5**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION – SG



Reproduction nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

EXTRAIT DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Centrale frigorifique positive :

Bases de calculs :

- Fluide frigorigène : R404A
- Nombre de compresseurs : 3
- Température d'évaporation : - 10 °C
- Pression d'évaporation : 4,3 bars absolus
- Surchauffe évaporateur : 5 °C
- Température en entrée de compresseur : 5 °C
- La compression est supposée isentropique.
- Température de condensation : 35 °C
- Pression de condensation : 16,1 bars absolus
- Sous-refroidissement condenseur : 5 °C
- Sous-refroidissement total : 10 °C
- Alimentation : 220 V

Puissance frigorifique **totale** à développer par la centrale :

31,5 kW, soit 10,5 kW par compresseur.

Chambre froide viandes :

- Dimensions de la chambre froide : L 4,6 m x l 3,2 m x h 2,23 m.
- Chambre froide prévue pour recevoir 1500 kg de viandes diverses renouvelées à 70 % chaque jour.
- Température d'entrée des produits dans la chambre : 10 °C.
- Chaleur massique moyenne avant congélation : C = 3,8 kJ/kg·K.
- Températures de calcul : - extérieure aux parois et au plafond : 29 °C
  - dans la chambre froide : 0 °C
  - du sol : 18 °C.
- Puissance de l'éclairage : 60 W avec 3 h de fonctionnement par jour.
- Température d'évaporation : - 10 °C.
- Calcul des apports de chaleur sur 24 heures.
- Apports de chaleur par le personnel négligeables.
- Apports de chaleur par les appareils : 120 W avec 20 h de fonctionnement par jour.
- Temps de fonctionnement du compresseur : t = 16 h/jour.
- Fluide : R404A.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

RELEVES EFFECTUES SUR LA CENTRALE ET SUR LA CHAMBRE FROIDE VIANDES

θ_k = 30 °C
Température ff en sortie condenseur : 25 °C
Température entrée air condenseur : $\theta_{entrée\ air\ cond}$ = 20 °C
Température sortie air condenseur : $\theta_{sortie\ air\ cond}$ = 25 °C
θ_o = - 15 °C
Température ff au bulbe du détendeur thermostatique : - 13 °C
Température entrée air évaporateur : $\theta_{entrée\ air\ évap}$ = 4 °C
Température sortie air évaporateur : $\theta_{sortie\ air\ évap}$ = 2 °C

PANNES FRIGORIFIQUES

(Dysfonctionnements)

Pressions (Températures)	**Surchauffe évaporateur**	**Sous-refroidissement Condenseur**	**Test supplémentaire**	**Panne**
BASSES *(Par rapport aux valeurs nominales)*	FORTE > 8 °C	FAIBLE < 4°C		manque de charge
		NORMAL	$\Delta\theta$ important sur la ligne liquide > 4 à 5°C	pré-détente dans la ligne liquide
			$\Delta\theta$ normal sur la ligne liquide < 4 à 5°C	problème de détendeur
	FAIBLE < 4°C	NORMAL	$\Delta\theta$ sur l'air à l'évaporateur faible < 5°C	évaporateur encrassé ou pris en glace
			$\Delta\theta$ sur l'air à l'évaporateur fort > 10°C	manque de débit d'air à l'évaporateur
HAUTES *(Par rapport aux valeurs nominales)*	NORMALE A FAIBLE *(POMPAGE)*	FORT > 8 °C	Test des incondensables positif.	présence d'incondensables
			Test des incondensables négatif.	excès de charge
		NORMAL À FAIBLE < 8 °C	$\Delta\theta$ sur l'air au condenseur faible < 5°C	condenseur encrassé
			$\Delta\theta$ sur l'air au condenseur fort > 10°C	manque de débit d'air au condenseur
BP HAUTE HP BASSE	FAIBLE *(POMPAGE)*	NORMAL A FORT		problème de compresseur

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

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.