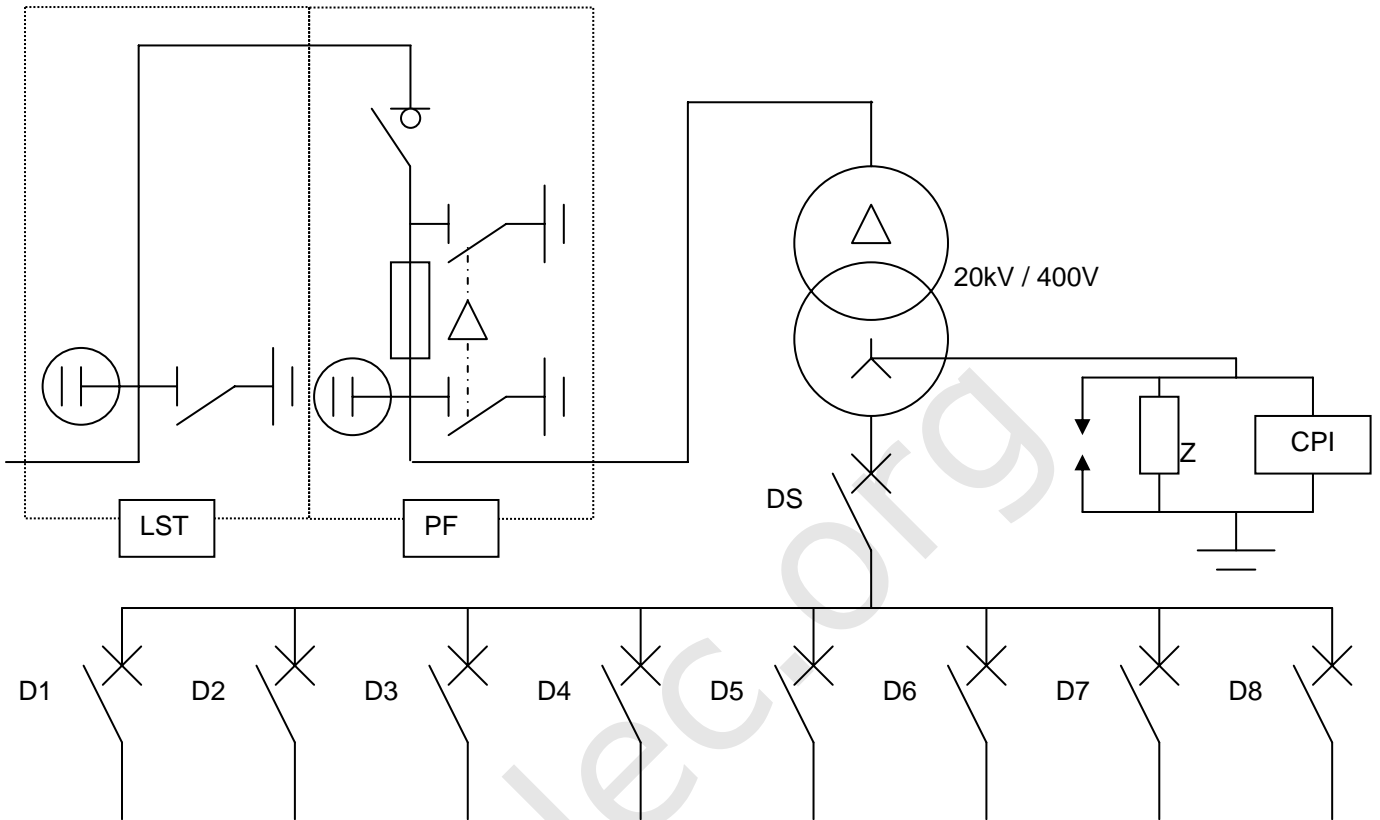


## Avant-projet 1997 – Déchargeuse pneumatique

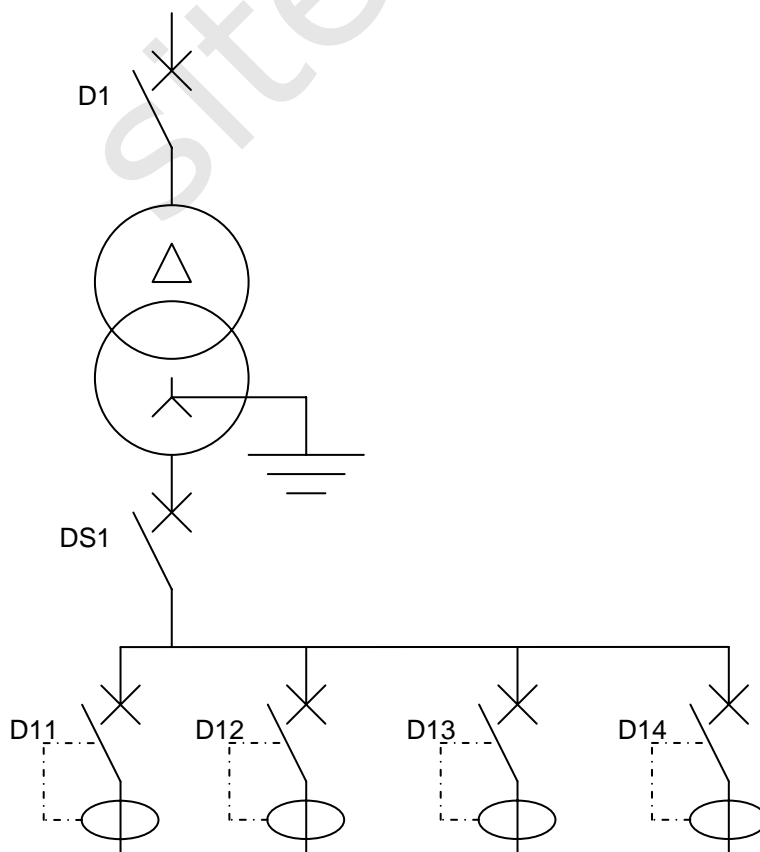
### Q 4-1 :

LST pour l'arrivée directe avec le sectionneur de mise à la terre  
PFA ou PF pour la protection du transformateur par fusibles

### Q 4-2 :



### Q 4-6 :



**Q 4-3 :**

Départ 1 :  $P = S \times \cos\varphi = 50 \times 0,8 = 40 \text{ kW}$

$Q = S \times \sin\varphi = 50 \times 0,6 = 30 \text{ kVAR}$

Départ 2 :  $P = \frac{500}{0,94} + \frac{500}{0,94} + \frac{55}{0,89} = 531,9 + 531,9 + 61,8 = 1125,6 \text{ kW}$

$Q = P_1 \times \text{tg}\varphi_1 + P_2 \times \text{tg}\varphi_2 = 1063,8 \times 0,426 + 61,8 \times 0,512 = 484,8 \text{ kVAR}$

Départ 3 :  $P = S \times \cos\varphi = 40 \times 0,85 = 34 \text{ kW}$

$Q = S \times \sin\varphi = 40 \times 0,53 = 21,2 \text{ kVAR}$

Départ 4 :  $P = S \times \cos\varphi = 80 \times 0,88 = 70,4 \text{ kW}$

$Q = S \times \sin\varphi = 80 \times 0,47 = 37,6 \text{ kVAR}$

Départ 5 :  $P = \frac{8}{0,85} + \frac{16}{0,89} = 9,4 + 18 = 27,4 \text{ kW}$

$Q = P_1 \times \text{tg}\varphi_1 + P_2 \times \text{tg}\varphi_2 = 9,4 \times 0,672 + 18 \times 0,593 = 17 \text{ kVAR}$

Départ 6 :  $P = 4 \times \frac{15}{0,87} = 69 \text{ kW}$

$Q = P \times \text{tg}\varphi = 69 \times 0,512 = 35,3 \text{ kVAR}$

Départ 7 :  $P = S \times \cos\varphi = 3 \times 0,84 = 2,5 \text{ kW}$

$Q = S \times \sin\varphi = 3 \times 0,54 = 1,6 \text{ kVAR}$

Départ 8 :  $P = S \times \cos\varphi = 20 \times 0,91 = 18,2 \text{ kW}$

$Q = S \times \sin\varphi = 20 \times 0,41 = 8,2 \text{ kVAR}$

Somme des puissances actives et réactives :

$\Sigma P = 40 + 1125,6 + 34 + 70,4 + 27,4 + 69 + 2,5 + 18,2 = 1387,1 \text{ kW}$

$\Sigma Q = 30 + 484,8 + 21,2 + 37,6 + 17 + 35,3 + 1,6 + 8,2 = 635,7 \text{ kVAR}$

Puissance apparente :

$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{1387,1^2 + 635,7^2} = 1525,8 \text{ kVA}$

Puissance apparente minimale du transformateur (avec un coefficient de simultanéité de 0,8) :

$S = 1525,8 \times 0,8 = 1220,6 \text{ kVA}$

**Q 4-4 :**

$\Sigma R = 0,68 + 0,89 + 0,04 = 1,61 \text{ m}\Omega$

$\Sigma X = 4,45 + 4,69 + 0,3 = 9,44 \text{ m}\Omega$

$Z_t = \sqrt{1,61^2 + 9,44^2} = 9,576 \text{ m}\Omega$

$I_{cc3} = \frac{V_0}{Z_t} = \frac{410}{9,576} = 24,72 \text{ kA}$

Courant nominal du transformateur :  $I = \frac{S}{\sqrt{3} \times U_{20}} = \frac{2000}{\sqrt{3} \times 410} = 2816 \text{ A}$

Choix du disjoncteur : Masterpact M32 H1 (3200A / 75 kA)

**Q 4-5 :**

$R = \rho \times \frac{L}{S} = 22,5 \times \frac{30}{2 \times 240} = 1,4 \text{ m}\Omega$

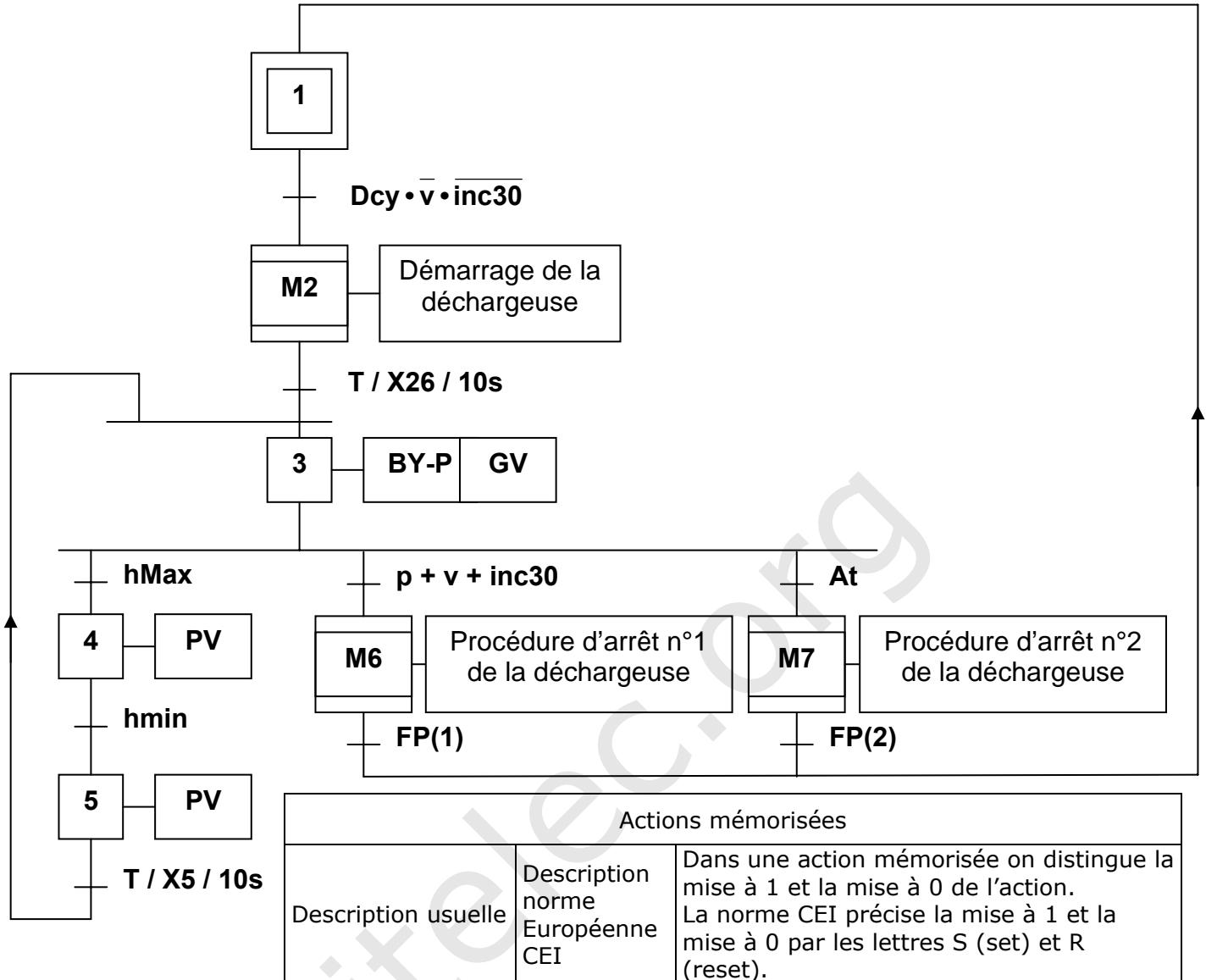
$X = \frac{0,12 \times 30}{2} = 1,8 \text{ m}\Omega$

$$\Delta V = I(R \cos\varphi + X \sin\varphi) = 833 (1,4 \times 0,92 + 1,8 \times 0,39) = 1658 \text{ mV} = 1,66 \text{ V}$$

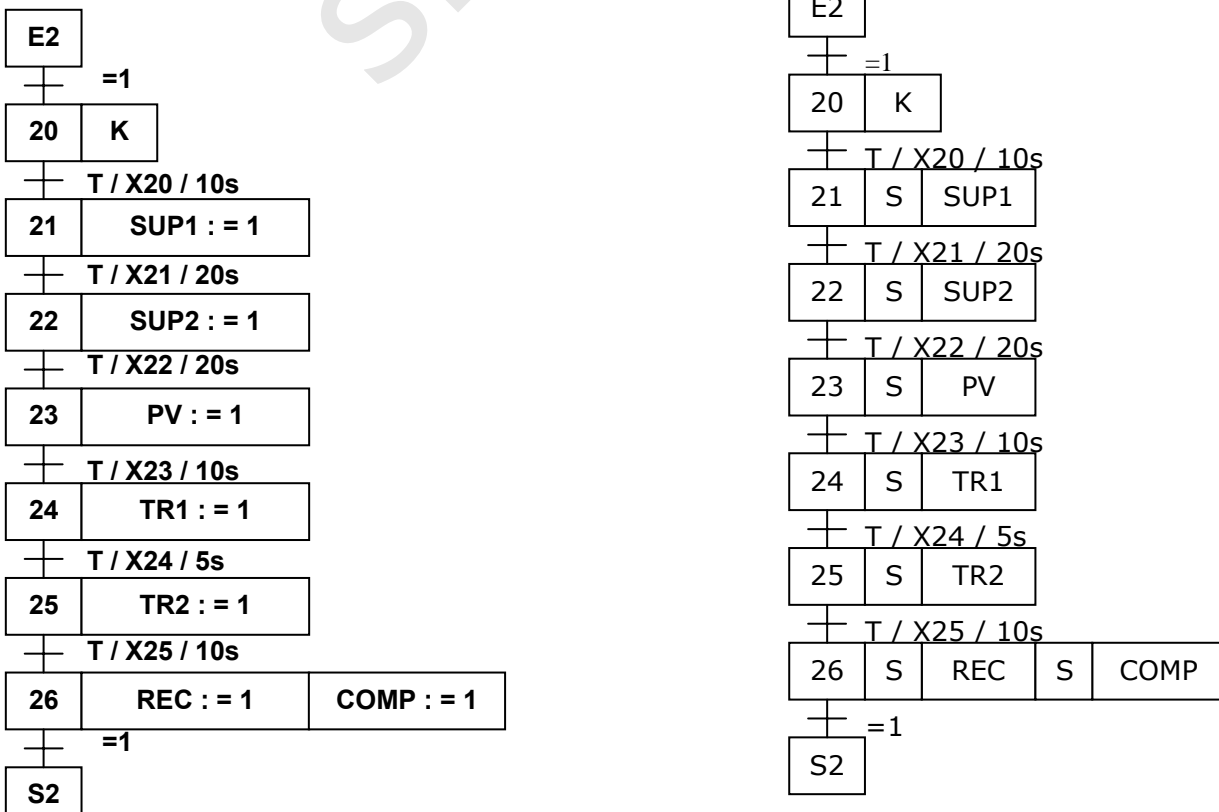
$$\Rightarrow \Delta U = \sqrt{3} \times \Delta V = 2,87 \text{ V} \Rightarrow \Delta U\% = \frac{2,87}{400} \times 100 = 0,72\% < 6\% \Rightarrow \text{la section est convenable}$$

Sitelec.org

**Q 5-1 :**



**Q 5-2 :**



**Q 6-1 :**

D'après l'abaque du document 5.4 et les données (600 m<sup>3</sup>/h , 7 tr/mn) ⇒ ZB 1500

**Q 6-2 :**

D'après l'abaque du document 5.2 et les données (ZB 1500 , 7 tr/mn) ⇒ 3,7 kW

D'après la table de correction 5.5 et les données (45°C , niveau de la mer) ⇒ 0,95

Puissance utile du moteur : 3,7 / 0,95 = 3,9 kW

D'après le document 3.3 ⇒ LS 112 M (4 kW) In=9,1A

**Q 6-3 :**

D'après le document 5.6 (4 kW) ⇒ ATV-16U72N4

Un filtre est nécessaire pour ne pas perturber le fonctionnement de la liaison radio.

⇒ VW3-A16407

**Q 6-4 :**

Courant de ligne du variateur : 16A (document 5.6) ⇒ LD1-LB030B ou mieux LD5-LB130B

+ module de protection (magnétique réglé à 15 lrt) ⇒ LB1-LB03P13 réglé à 9,1A

+ dispositif de commande pour protection thermique à thermistances PTC, à réarmement automatique avec dispositif de détection de mise en court-circuit des thermistances, en 24v alternatif ⇒ LT2-SA00B

**Q 6-5 :**

