

Exercice

Un puisard sert à collecter les eaux de pluies, celles-ci s'infiltrant peu à peu dans le sol autour de la cavité du puisard. Pour éviter tout débordement d'eau en cas d'afflux trop important, on a placé **deux pompes P1 et P2** et un détecteur de niveau comme indiqué sur la Figure ci-dessous. Le fonctionnement souhaité est le suivant :

1. Si le niveau d'eau N est inférieur à N1 (les trois contacts N1, N2 et N3 sont relâchés). Aucune des deux pompes ne fonctionne.
2. Supposons que le niveau N monte ; quand N atteint N2 la pompe P1 se met en marche :
 - Si le niveau redescend, P1 s'arrête quand N atteint N1 ;
 - Si le niveau continue de monter, P2 se met en marche lorsque N atteint N3 ;
 - Lorsque les deux pompes fonctionnent et que le niveau N atteint N2, on arrête P2, mais on laisse fonctionner P1.

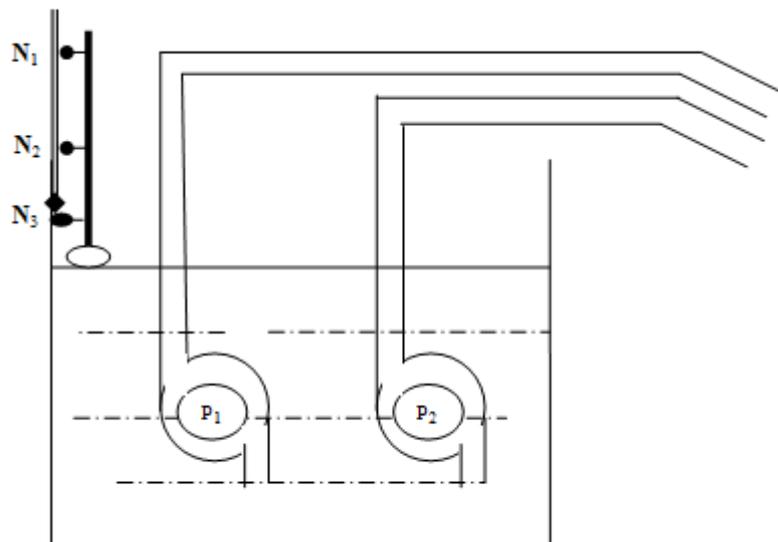


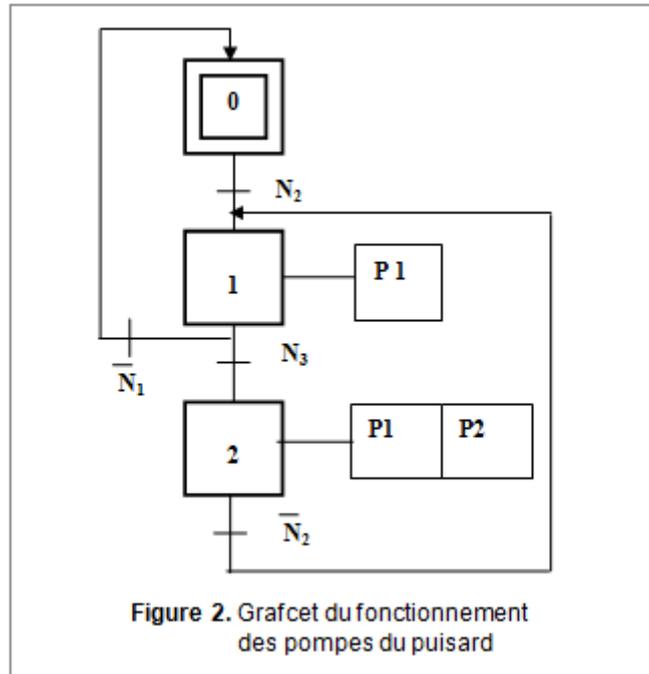
Figure 1. Equipement du puisard

Travail demandé :

- Le grafcet correspondant ?
- Etablir les équations logiques de commandes de bascules ?
- Etablir le grafcet dans le cas :
LES pompes P1 et P2 marchent à tour de rôle !
- Grafcet (à base d'un automate programmable ?

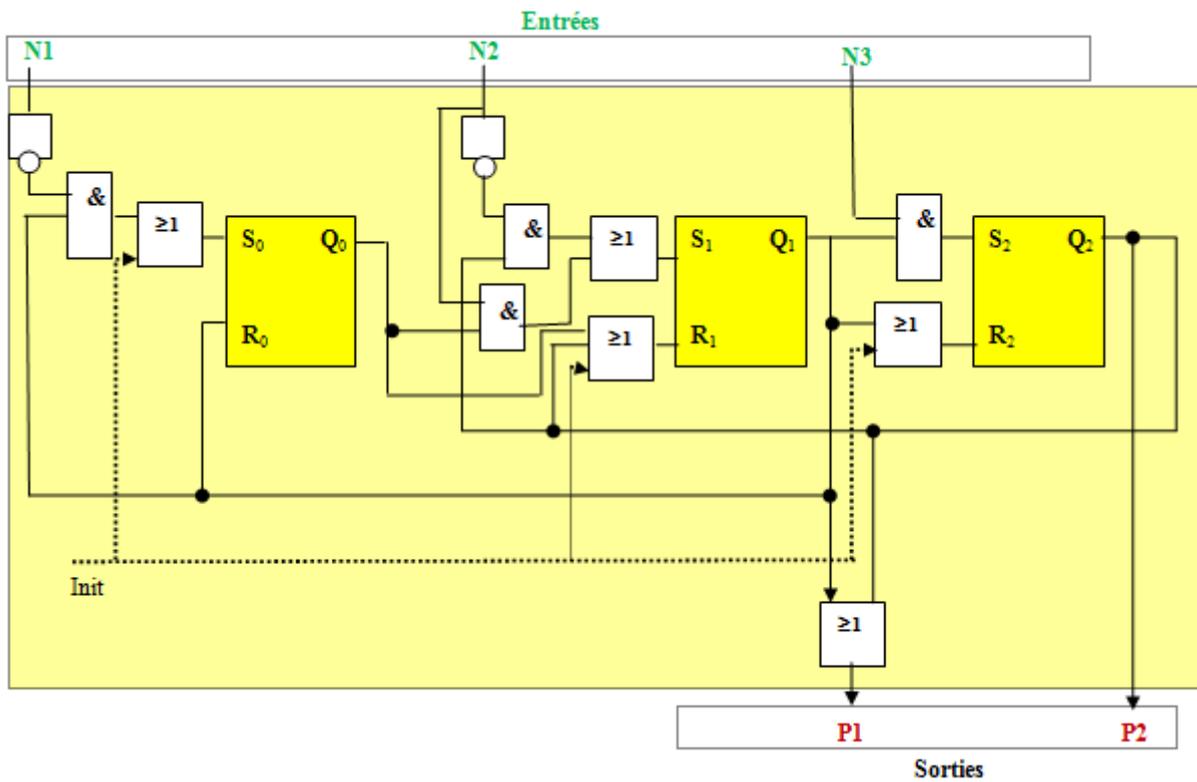
Solution :

La Figure ci-dessous donne le grafcet correspondant à ce système :



Équations logiques de commande des bascules :

ACTIVATION	DÉSACTIVATION
$S_0 = Q_1 \cdot \overline{N_1} + \text{Init}$	$R_0 = Q_1$
$S_1 = Q_0 \cdot N_2 + Q_2 \cdot \overline{N_2}$	$R_1 = Q_0 + Q_2 + \text{Init}$
$S_2 = Q_2 \cdot N_3$	$R_2 = Q_1 + \text{Init}$



- Grafcet :

LES pompes P1 et P2 marchent à tour de rôle ! :

