



PARLONS DES TECHNIQUES DE
L'AUTOMATION – COMMANDE DE DEUX
POMPES EN NORMAL SECOURS AVEC
SIEMENS S7-300

BY CEDRIC SINDJUI

CONTENU DE LA PRESENTATION



Section 1. Présentation du problème



Section 2. Analyse fonctionnelle



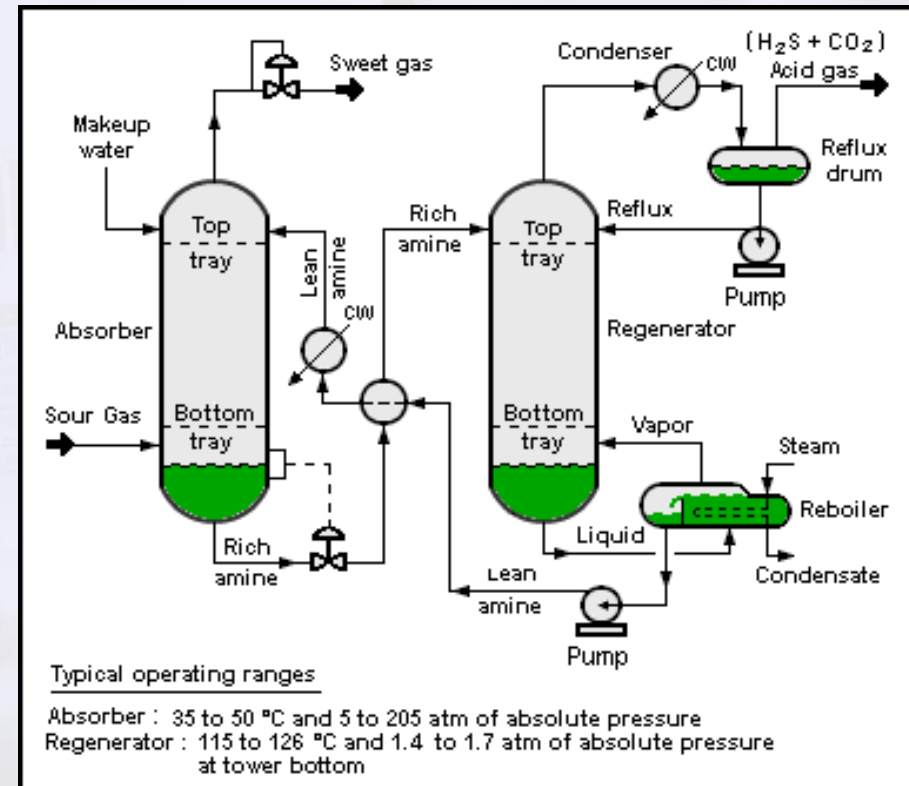
Section 3. Codage



Section 4. Programmation IHM



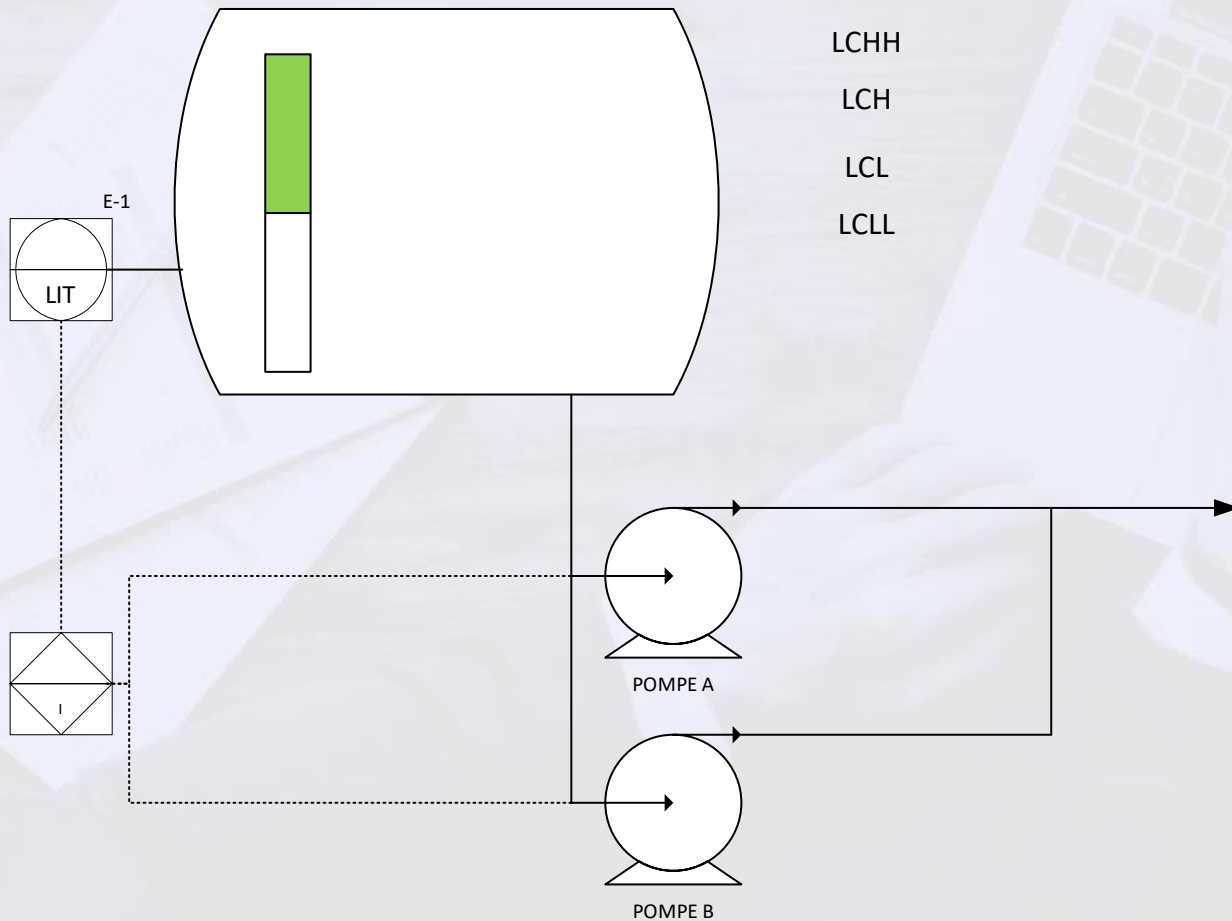
Section 5. Tests fonctionnels



1 – Présentation du problème



PRESENTATION DU PROBLEME



2 Pompes permettent de transférer le contenu d'un réservoir vers une installation distante.

Un capteur de niveau LIT permet de mesurer les niveaux.

En mode Manuel, l'opérateur commande chaque pompe à condition qu'il n'y ait pas de défaut électrique.

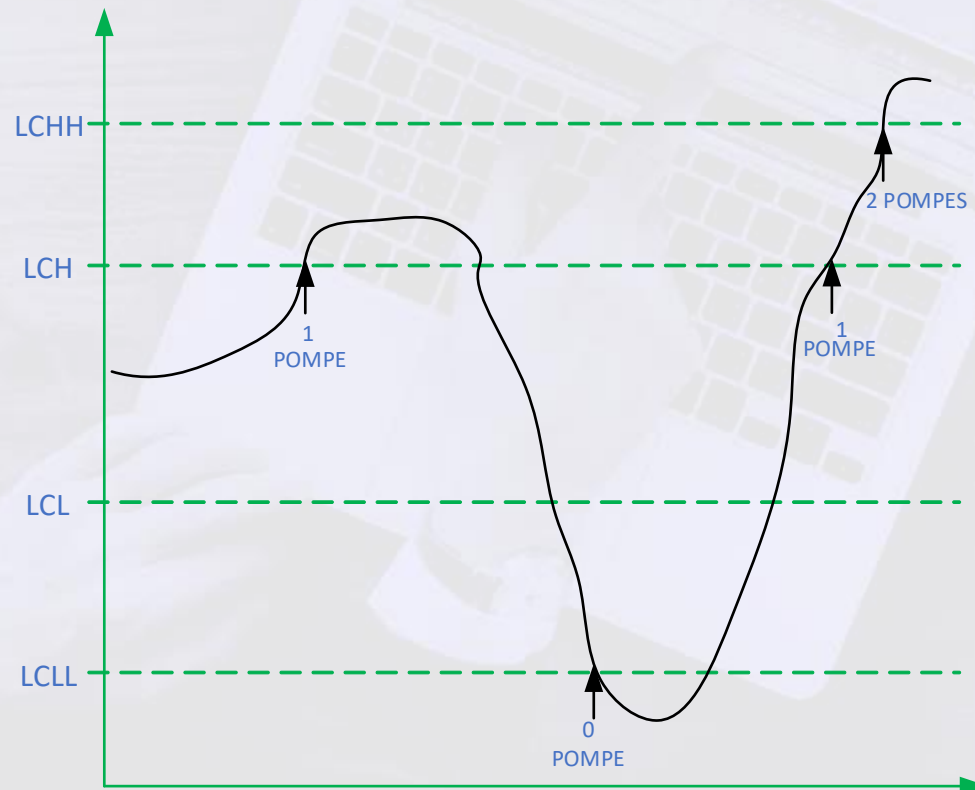
En mode automatique, l'opérateur définit la priorité (AB ou BA) et les valeurs des seuils de contrôle LCH, LCHH, LCL et LCLL.

En cas de niveau haut LCH, la pompe prioritaire démarre, si le niveau continue de monter et atteint LCHH, la seconde pompe démarre. Dans le cas où le niveau chute en dessous de LCL, seule la pompe prioritaire fonctionne et s'arrêtera lorsque le niveau sera en dessous de LCLL.

Le retour de marche est temporisé à 10 secondes.

En mode automatique, si une seule pompe fonctionne, et qu'elle est en défaut (pas de retour de marche ou défaut électrique), la seconde pompe démarre automatiquement et la priorité est automatiquement ajustée (par exemple si la priorité était AB, elle devient BA). Les seuils doivent être définis avec un minimum un écart de 5% c'est à dire si LCLL est 10%, LCL doit être au moins de 15%.

PRESENTATION DU PROBLEME



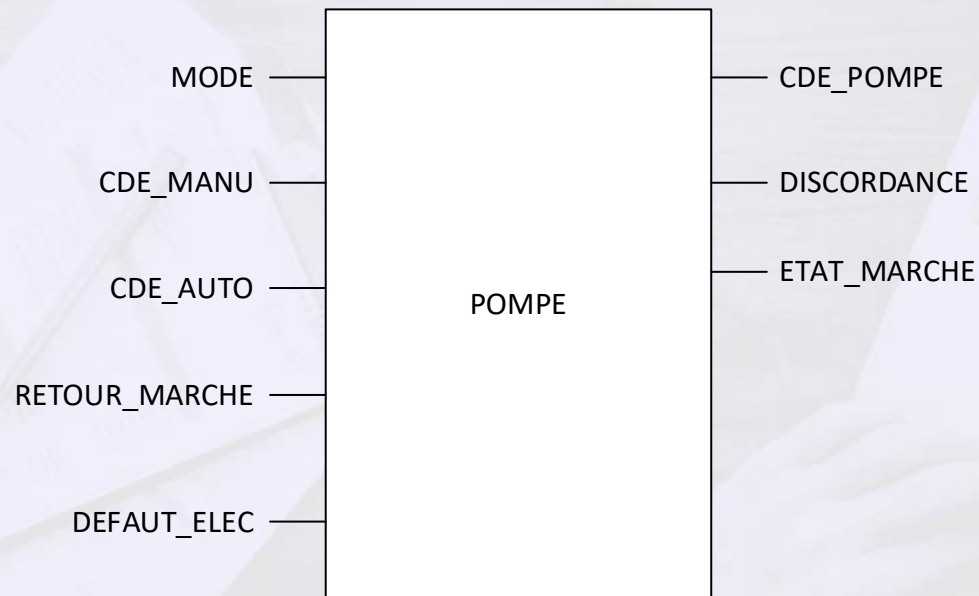
2 – Analyse fonctionnelle



DEFINITION DES ENTREE/SORTIES DU SYSTEME

Tag	Description	Signal
RET_PA	Retour de marche Pompe A	ETOR
RET_PB	Retour de marche Pompe B	ETOR
CDE_PA	Commande Pompe A	STOR
CDE_PB	Commande Pompe B	STOR
DEF_PA	Defaut Pompe A	ETOR
DEF_PB	Defaut Pompe B	ETOR
LIT	Mesure de niveau	EANA

DEFINITION DES FONCTIONS DU SYSTEME - POMPE



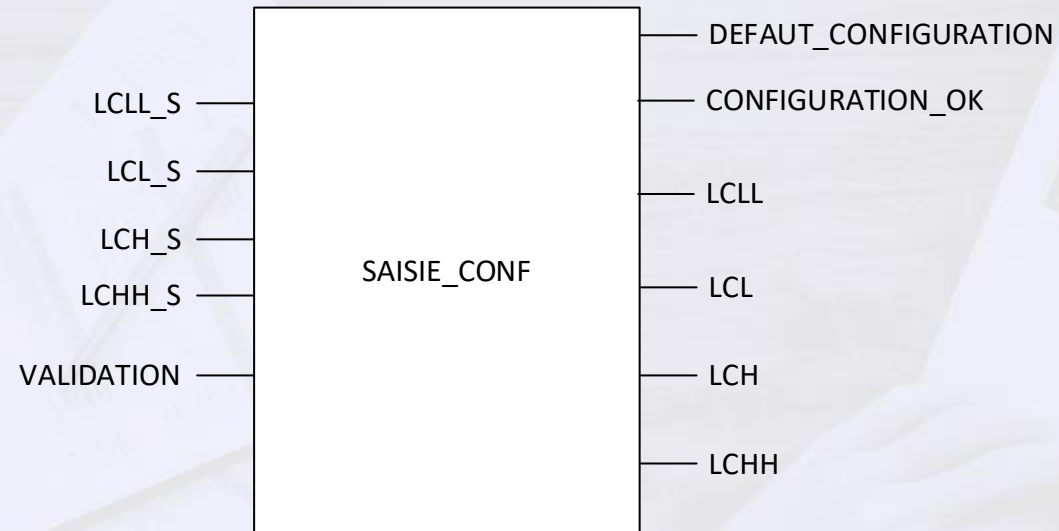
LA POMPE EST MISE EN MARCHÉ :

- EN MODE AUTOMATIQUE (SI CDE_AUTO = 1) ET PAS DEFAULT_ELEC
- EN MODE MANUEL (SI CDE_MANU=1) ET PAS DEFAULT_ELEC

DISCORDANCE = MISE EN MARCHÉ ET PAS RETOUR ETAT APRES 10 SEC

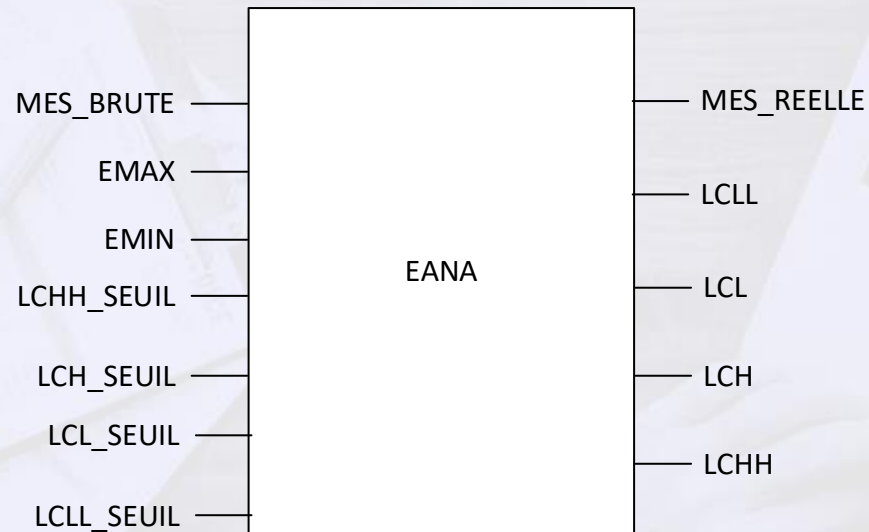
ETAT_MARCHE = RETOUR_MARCHE ET PAS DISCORDANCE

DEFINITION DES FONCTIONS DU SYSTEME – SAISIE CONFIGURATION



SI $0 < LCLL_S < LCL_S < LCH_S < LCHH_S$ ET
 $LCL_S \geq 5 + LCLL_S$
 $LCH_S \geq 5 + LCL_S$
 $LCHH_S \geq 5 * LCH_S$
CONFIGURATION_OK = VRAI
ALORS $LCLL = LCLL_S$, $LCHH = LCHH_S$, $LCL = LCL_S$, $LCH = LCH_S$

DEFINITION DES FONCTIONS DU SYSTEME – FONCTION EANA



EMIN: Echelle Mini

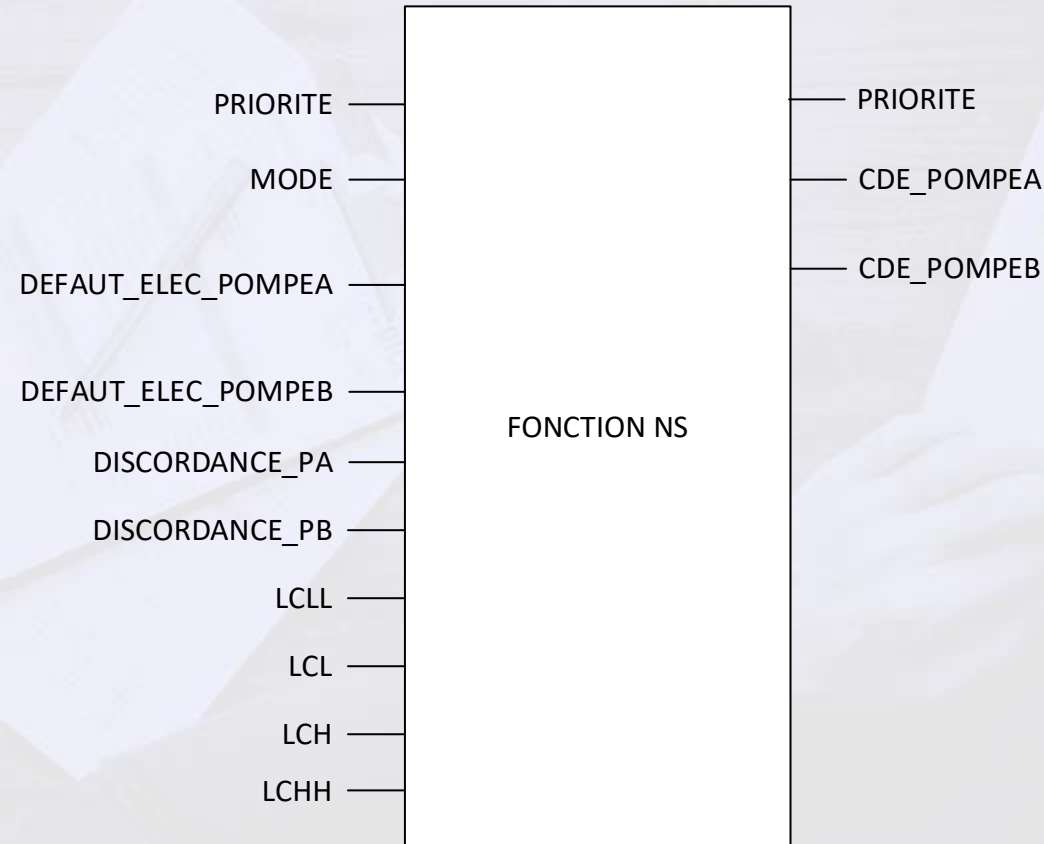
EMAX: Echelle Maxi

LCxx_Seuil : Seuils de controle

LCXX: Seuils atteints

MES_REELLE: Mesure réelle a l'échelle (entre 0% et 100%)

DEFINITION DES FONCTIONS DU SYSTEME



NBRE_REQUIS := 0 SI LCLL
 NBRE_REQUIS:= 1 SI LCH
 NBRE_REQUIS:=2 SI LCHH

CDE_POMPEA = VRAI SI:
 - PRIORITE = 1 ET NBRE_REQUIS>=1

CDE_POMPEB = VRAI SI:
 - PRIORITE = 0 ET NBRE_REQUIS>=1

SI PRIORITE = 1 ET SI (DEFAULT_ELEC_POMPEA OU DISCORDANCE_PA) ALORS PRIORITE = 0.

SI PRIORITE = 0 ET SI (DEFAULT_ELEC_POMPEB OU DISCORDANCE_PB) ALORS PRIORITE = 0.

SI DEFAULTA ET DEFAULTB ALORS MODE = 0

3 – Codage

