

CEA SACLAY - Electro polissage vertical

ANALYSE FONCTIONNELLE

Révisions		
Date	Rev.	Description des révisions
26/01/2011	1	Edition originale
06/04/2011	2	Réunion du 05/04/2011
29/04/2011	3	Réunion du 28/04/2011
27/05/2011	4	Suite à mise en service S21

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU DOCUMENTS.....	4
1.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	4
1.2	LISTE DES DOCUMENTS SOURCES	4
2	ARCHITECTURE DE L'INSTALLATION	5
2.1	CONFIGURATION AUTOMATE.....	5
2.2	NOMENCLATURE MATERIEL AUTOMATE.....	5
3	LISTE DES ENTREES / SORTIES	6
3.1	AUTOMATE ARMOIRE	6
3.1	ET200S COFFRET + BURKERT	7
4	GESTIONS DES DEFAUTS	9
4.1	MATRICE DE SECURITE CABLEES	9
4.2	MATRICE DE DEFAUTS	10
5	FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION.....	11
5.1	DECOUPAGE FONCTIONNEL	11
5.2	PRINCIPE DE PROGRAMMATION	11
5.3	GRAFCET PRINCIPAL (G7_PRINC).....	12
5.3.1	Description	12
5.3.2	Conditions	12
5.3.3	Grafcet.....	12
5.3.4	Tableau de paramétrage IHM.....	13
5.4	GRAFCET CIRCULATION ACIDE (G7_CIR_ACIDE)	13
5.4.1	Description	13
5.4.2	Conditions	13
5.4.3	Grafcet.....	14
5.4.4	Régulation débit acide.....	14
5.5	GRAFCET VIDANGE ACIDE (G7_VID_ACIDE)	15
5.5.1	Description	15
5.5.2	Conditions	15
5.5.1	Grafcet.....	15
5.6	GRAFCET RINÇAGE SEQUENTIEL (G7_RIN_SEQ)	16
5.6.1	Description	16
5.6.2	Conditions	16
5.6.3	Grafcet.....	16
5.7	GRAFCET RINÇAGE CONTINU (G7_RIN_CONT).....	17
5.7.1	Description	17
5.7.2	Conditions	17
5.7.3	Grafcet.....	17
5.8	GRAFCET VIDANGE EAU RAPIDE (G7_VID_EAU).....	18
5.8.1	Description	18
5.8.2	Conditions	18
5.8.3	Grafcet.....	18
6	ANALYSE ORGANIQUE.....	19
7	ENREGISTREMENT DES DONNEES PROCESS	21
8	LISTE DES DEFAUTS.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9	PUPITRE OPERATEUR	22
9.1	ARCHITECTURE DES VUES	22
9.2	PAGE GENERAL	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.3	PAGE PARAMETRES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.4	MODE MANUEL	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.5	ALARMES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.6	COURBES MESURES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

9.7 ARCHIVAGE ET SAUVEGARDE DES DONNEES**ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

1 PRESENTATION DU DOCUMENTS

1.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Ce document décrit le fonctionnement d'un banc d'Electro-Polissage Vertical. Les séquences définies dans ce document sont de niveau 2, adaptées à l'écriture respectueuse du programme automate.

Il servira de document de validation avant programmation et pour les tests de fonctionnement.

Ce document doit être tenu à jour car il interprète le codage du programme pour une personne non initiée à la programmation automatisée.

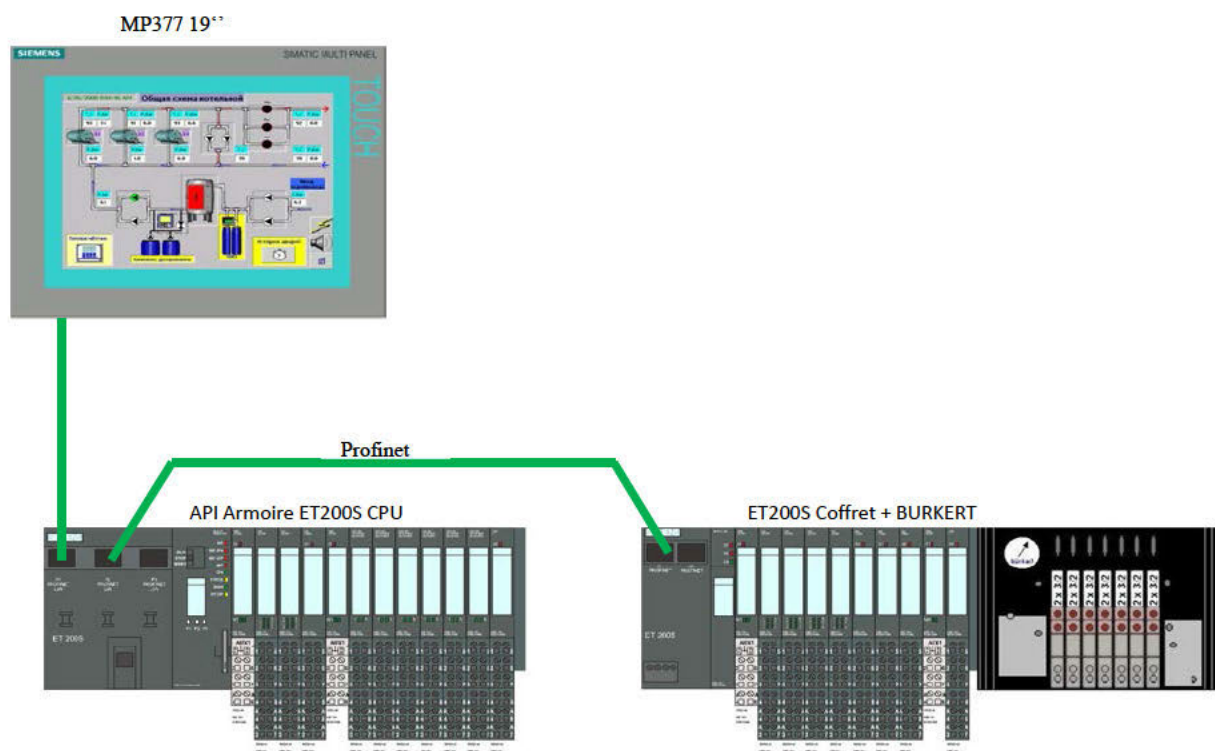
1.2 LISTE DES DOCUMENTS SOURCES

Notre analyse fonctionnelle est réalisée à partir des documents suivants :

TITRE	REPERE
Ensemble et Implantation générale	LMV002-000-01
PID révision 5	LMV002-000-10
Liste instrumentation	LMV002-000-11
Diagramme général processus	LMV002-000-12
Grafcet niveau 1	LMV002-000-13
Liste des documents techniques	LMV002-000-18
Analyse de sécurité	IRFU/SACM/DIR/046/DSI

2 ARCHITECTURE DE L'INSTALLATION

2.1 CONFIGURATION AUTOMATE



2.2 NOMENCLATURE MATERIEL AUTOMATE

N° de référence	Désignation	Quantité
6ES5710-8MA31	Rail normalisé longueur 830 mm (pour armoire 900mm)	1
6ES7131-4BF00-0AA0	Module électronique, 8 E TOR, 24V cc, Standard (1 pcs)	7
6ES7132-4HB01-0AB0	Module électronique, 2DO, relais 24 V cc -230V ca/5A	6
6ES7134-4GB11-0AB0	Module électronique, 2AI, I, standard, pour 4 fils	2
6ES7134-4GD00-0AB0	Module électronique, 4EA, I, standard, 2 fils	2
6ES7135-4GB01-0AB0	Module électronique, 2AO, I	2
6ES7138-4CA01-0AA0	Module d'alim. PM-E DC 24V p. module électron. av. diagnost.	4
6ES7151-3AA23-0AB0	IM 151 PN pour ET200S sur PROFINET	1
6ES7151-8AB00-0AB0	IM 151-8 CPU PN/DP avec contrôleur PROFINET, DP en option	1
6ES7193-4CA40-0AA0	Module terminal universel; racc. à vis	17
6ES7193-4CD20-0AA0	Module terminal pour alimentation AUX1: bornes à vis (5)	4
6ES7193-4JA00-0AA0	Pièce de rechange module de terminaison pour ET 200S	2
6ES7953-8LG11-0AA0	Micro-carte mémoire MMC 128 Ko	1
6AV6644-0AC01-2AX1	MP 377 19 TOUCH	1
SIE-MEM-CF1024INDUS	Compact flash 1Go pour IHM	1
BUR93790010	Illet pneumatique type 8644 7EV double 3/2 6mm	1

3 LISTE DES ENTREES / SORTIES

3.1 AUTOMATE ARMOIRE

ENTREES TOR					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
E0.0	di_HS001A	Arrêt d'Urgence général			
E0.1	di_ZFX021	Porte cabine ouverte			
E0.2	di_GF_RM	Groupe froid en service			
E0.3	di_GF_DEF	Groupe froid en défaut			
E0.4	di_VT_RM	Extraction en service			
E0.5	di_VT_DEF	Extraction en défaut			
E0.6	di_HS004	Arrêt Rapide Cycle			
E0.7	di_PSL001	Pressostat air comprimé			
ENTREES ANA					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
PEW512	ai_IT001	Mesure Courant Cathode			
PEW514	ai_UT001	Mesure Tension Cathode			

SORTIES TOR					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
A0.0	do_XS088	Défaut Gén. Banc EPV vers poste FLS			
A0.1	do_XS089	Voyant électrolyse en cours			
A1.0	do_XS085	Voyant Défaut Automate			
A1.1	do_XS084	Feu à éclats Arrêt d'Urgence			
A2.0	do_XS083	Klaxon Arrêt d'Urgence			
A2.1	do_UC_ARM	Redresseur ARM			
A3.0	do_UC_CLR	Redresseur CLEAR			
A3.1	do_UC_LCK	Redresseur INTERLOCK SET			
A4.0	do_UC_STP	Redresseur STOP			
A4.1	do_UC_STR	Redresseur START			
A5.0	do_GF_RUN	Groupe froid autorisation marche			
A5.1	do_VT_RUN	Extraction marche			
SORTIES ANA					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
PAW512	ao_UCZ001	Consigne tension Cathode			
PAW514	ao_PAW514	LIBRE			

3.1 ET200S COFFRET + BURKERT

ENTREES TOR					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
E100.0	di_ZFX020	Coffret local E/S déportées fermé			
E100.1	di_LSH003	Tête cavité			
E100.2	di_ZOXXV001A	Fin de course ouvert Aller Acide 1			
E100.3	di_ZFXV001A	Fin de course fermé Aller Acide 1			
E100.4	di_ZOXXV004	Fin de course ouvert Retour Acide			
E100.5	di_ZFXV004	Fin de course fermé Retour Acide			
E100.6	di_ZOXXV003	Fin de course ouvert Vidange Acide			
E100.7	di_ZFXV003	Fin de course fermé Vidange Acide			
E101.0	di_ZOXXV006	Fin de course ouvert Rinçage Eau Pure			
E101.1	di_ZFXV006	Fin de course fermé Rinçage Eau Pure			
E101.2	di_ZOXXV016	Fin de course ouvert Trop plein Tête cavité			
E101.3	di_ZFXV016	Fin de course fermé Trop plein Tête cavité			
E101.4	di_ZOXXV002	Fin de course ouvert Vidange rinçage			
E101.5	di_ZFXV002	Fin de course fermé Vidange rinçage			
E101.6	di_ZOXXV007	Fin de course ouvert Retour rinçage			
E101.7	di_ZFXV007	Fin de course fermé Retour rinçage			
E102.0	di_ZOXXV014A	Fin de course ouvert Acide 1 - pompe P1			
E102.1	di_ZFXV014A	Fin de course fermé Acide 1 - pompe P1			
E102.2	di_ZOXXV005A	Fin de course ouvert Vidange cuve B1			
E102.3	di_ZFXV005A	Fin de course fermé Vidange cuve B1			
E102.4	di_ZOXXV012A	Fin de course ouvert Appoint Acide 1 - REF P11			
E102.5	di_ZFXV012A	Fin de course fermé Appoint Acide 1 - REF P11			
E102.6	di_ZOXXV013A	Fin de course ouvert Appoint Acide 1 - pompe P11			
E102.7	di_ZFXV013A	Fin de course fermé Appoint Acide 1 - pompe P11			
E103.0	di_ZOXXV008	Fin de course ouvert Azote de dilution inertage			
E103.1	di_ZFXV008	Fin de course fermé Azote de dilution inertage			
E103.2	di_E103.2	LIBRE			
E103.3	di_E103.3	LIBRE			
E103.4	di_E103.4	LIBRE			
E103.5	di_E103.5	LIBRE			
E103.6	di_E103.6	LIBRE			
E103.7	di_FSL003	Débit bas Azote dilution tête cavité			
ENTREES ANA					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
PEW640	ai_LT001	Mesure Niveau Cuve Acide 1			
PEW642	ai_CT001	Mesure Conductivité Rinçage circuit acide			
PEW644	ai_AT001	Mesure H2 zone Acides			
PEW646	ai_AT002	Mesure H2 Cabine EPV			
PEW648	ai_FT002	Mesure Débit Azote inertage bacs acide			
PEW650	ai_TT003	Mesure Température Tête cavité			
PEW652	ai_TT001	Mesure Température Cuve Acide 1			
PEW654	ai_FT001	Mesure Débit Acide vers cavité			
PEW656	ai_PEW656	LIBRE			
PEW658	ai_PT001	Mesure pression air comprimé général			

SORTIES TOR					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
A110.0	do_XV001A	Vanne Aller Acide 1			
A110.1	do_XV004	Vanne Retour Acide			
A111.0	do_XV003	Vanne Vidange Acide			
A111.1	do_XV006	Vanne Rinçage Eau Pure			
A112.0	do_XV016	Vanne Trop plein Tête cavité			
A112.1	do_XV002	Vanne Vidange rinçage			
A113.0	do_XV007	Vanne Retour rinçage			
A113.1	do_XV014A	Vanne Acide 1 - pompe P1			
A114.0	do_XV005A	Vanne Vidange cuve B1			
A114.1	do_XV012A	Vanne Appoint Acide 1 - REF P11			
A115.0	do_XV013A	Vanne Appoint Acide 1 - pompe P11			
A115.1	do_XV008	Vanne Azote de dilution inertage			
A116.0	do_116.0	LIBRE			
A116.1	do_116.1	LIBRE			
SORTIES ANA					
Adresse	Mnémonique	Désignation	Test	Date	Remarques
PAW640	ao_FCV001A	Vanne régulation Acide 1 vers cavité vitesse P1			
PAW642	ao_PAW642	LIBRE			

4 GESTIONS DES DEFAUTS

4.1 MATRICE DE SECURITE CABLEES

Ce tableau affiche les actions électriques effectuées selon la liste des sécurités.

ACTIONNEURS																											
DEFAUT CABLES		X5087	Coupure tension Cathode	XV001A	Vanne Aller Acide 1	XV002	Vanne Vidange rinçage	XV003 (NO)	Vanne Vidange Acide	XV004 (NO)	Vanne Retour Acide	XV005A	Vanne Vidange cuve B1	XV006	Vanne Rinçage Eau Pure	XV007	Vanne Retour rinçage	XV008	Vanne Azote de dilution inertage	XV012A	Vanne Appoint Acide 1 - REF P11	XV013A	Vanne Appoint Acide 1 - pompe P11	XV014A	Vanne Acide 1 - pompe P1	XV016	Vanne Trop plein Tête cavité
Manque tension armoire de contrôle		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Arrêt d'Urgence		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Porte cabine ouverte		C														C											
Défaut ventilation		C														C											
Débit bas Azote dilution tête cavité		C																									
Seuil très haut H2 zone Acides		C																									
Seuil très haut H2 Cabine EPV		C																									

Légende : C= Coupure, A=Actionne

4.2 MATRICE DE DEFAUTS

Ce tableau, liste les défauts de l'installation et reporte les actions de repli sur les actionneurs et les graficets.

ACTIONNEURS	DEFAUTS																								
		XS083-Klexon Arrêt d'Urgence	XS084-F eu à écart Arrêt d'Urgence	XS085-Voyant Défaut Automate	XS087-Coupeur tension Cathode	XS088-Défaut Gén. Banc EPV	XV001A-Vanne Aller Acide 1	XV002-Vanne Vidange rinçage	XV003-Vanne Vidange Acide	XV004-Vanne Retour Acide (NO)	XV005-Vanne Vidange cuve B1	XV006-Vanne Rinçage Eau Pure	XV012A-Vanne Azote de dilution inertage	XV013A-Vanne Appoint Acide 1 - REF P11	XV014A-Vanne Appoint Acide 1 - pompe P1	XV016-Vanne Trop plein Tête cavité	Appel arrêt rapide	Cycle principal	Cycle circulation acide	Cycle vidange acide	Cycle rinçage séquentiel	Cycle rinçage continu	Cycle rinçage ultime		
	Manque tension armoire de contrôle		A	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	Défaut pression air pilotage (TEMPO 2S)		A	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	Arrêt d'Urgence	A	A	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	Porte cabine ouverte		A	A	C	A						C			C			P							
	Coffret local E/S déportées ouvert		A	A	C	A						C			C			P							
	Défaut ventilation (TEMPO 5S)		A	A	C	A						C						P							
	Demande arrêt rapide cycle		A	A	C	A												C		C	C	C			
	Défaut régulateur tension Cathode		A	A	C	A												P							
	Température très haute tête cavité		A	A	C	A																			
	Température très très haute tête cavité		A	A	C	A										A									
	Défaut débit bas azote dilution tête cavité		A	A	C	A												P							
	Niveau très haut tête cavité		A	A	C	A								C				P							
	Température très haute cuve acide (TEMPO 10s)		A	A	C	A				A						A									
	Défaut Mesure H2 zone Acides		A	A	C	A										A									
	Défaut Mesure H2 Cabine EPV		A	A	C	A										A									
	Défaut Mesure Conductivité Rinçage circuit acide		A	A		A																			
	Défaut Mesure Courant Cathode		A	A	C	A												P							
	Défaut Mesure Débit Acide vers cavité		A	A	C	A												P							
	Défaut Mesure Débit Azote inertage bacs acide		A	A	C	A												P							
	Défaut Mesure Température Tête cavité		A	A	C	A												P							
	Défaut Mesure Niveau Cuve Acide 1		A	A	C	A												P							
	Défaut Mesure Température Cuve Acide 1		A	A	C	A																			
	Discordance Vanne Aller Acide 1 - XV001A		A	A	C	A	C											C							
	Discordance Vanne Vidange rinçage - XV002		A	A		A		C												C	C	C			
	Discordance Vanne Vidange Acide - XV003		A	A		A			C											C					
	Discordance Vanne Retour Acide - XV004		A	A	C	A				C									C	C					
	Discordance Vanne Vidange cuve B1 - XV005A		A	A		A					C														
	Discordance Vanne Rinçage Eau Pure - XV006		A	A		A						C									C	C	C		
	Discordance Vanne Retour rinçage - XV007		A	A		A							C										C		
	Discordance Vanne Azote de dilution inertage - XV008		A	A	C	A								C					C						
	Discordance Vanne Appoint Acide 1 - REF P11 - XV012A		A	A		A									C										
	Discordance Vanne Appoint Acide 1 - P11 - XV013A		A	A		A										C									
	Discordance Vanne Acide 1 - pompe P1 - XV014A		A	A	C	A										C									
	Discordance Vanne Trop plein Tête cavité - XV016		A	A		A										C			C						

Légende : C= Coupure, A=Actionne, P=Pause recirculation

5 FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

5.1 DECOUPAGE FONCTIONNEL

Tache MAST (OB35) 100ms

PREL	Calcul des bits divers
EANA	Acquisition des entrées analogiques
DEFAULTS	Traitements des alarmes
BIT_FONCTIONS	Calcul des mémoires de fonctions et modes
G7_PRINC	Grafcet principal
G7_CIR_ACIDE	Grafcet circulation acide
G7_VID_ACIDE	Grafcet vidange acide
G7_RIN_SEP	Grafcet rinçage acide
G7_RIN_CONT	Grafcet rinçage continu
G7_VID_EAU	Grafcet vidange eau sur arrêt rapide
PID	Traitement des régulations
IHM	Préparation données pour IHM
SORTIES	Ecritures des sorties

5.2 PRINCIPE DE PROGRAMMATION

Nous utiliserons la bibliothèque process pour l'appel des divers objets présents dans l'application :

- STD_CPT_ANA Bloc standard capteur analogique
- STD_CPT_TOR Bloc standard capteur tout ou rien
- STD_VANNE_TOR Bloc standard vanne monostable
- STD_VAN_ANA Bloc standard vanne analogique
- STD_CTRL_PID Bloc standard régulateur PID continous

5.3 GRAFCET PRINCIPAL (G7 PRINC)

5.3.1 Description

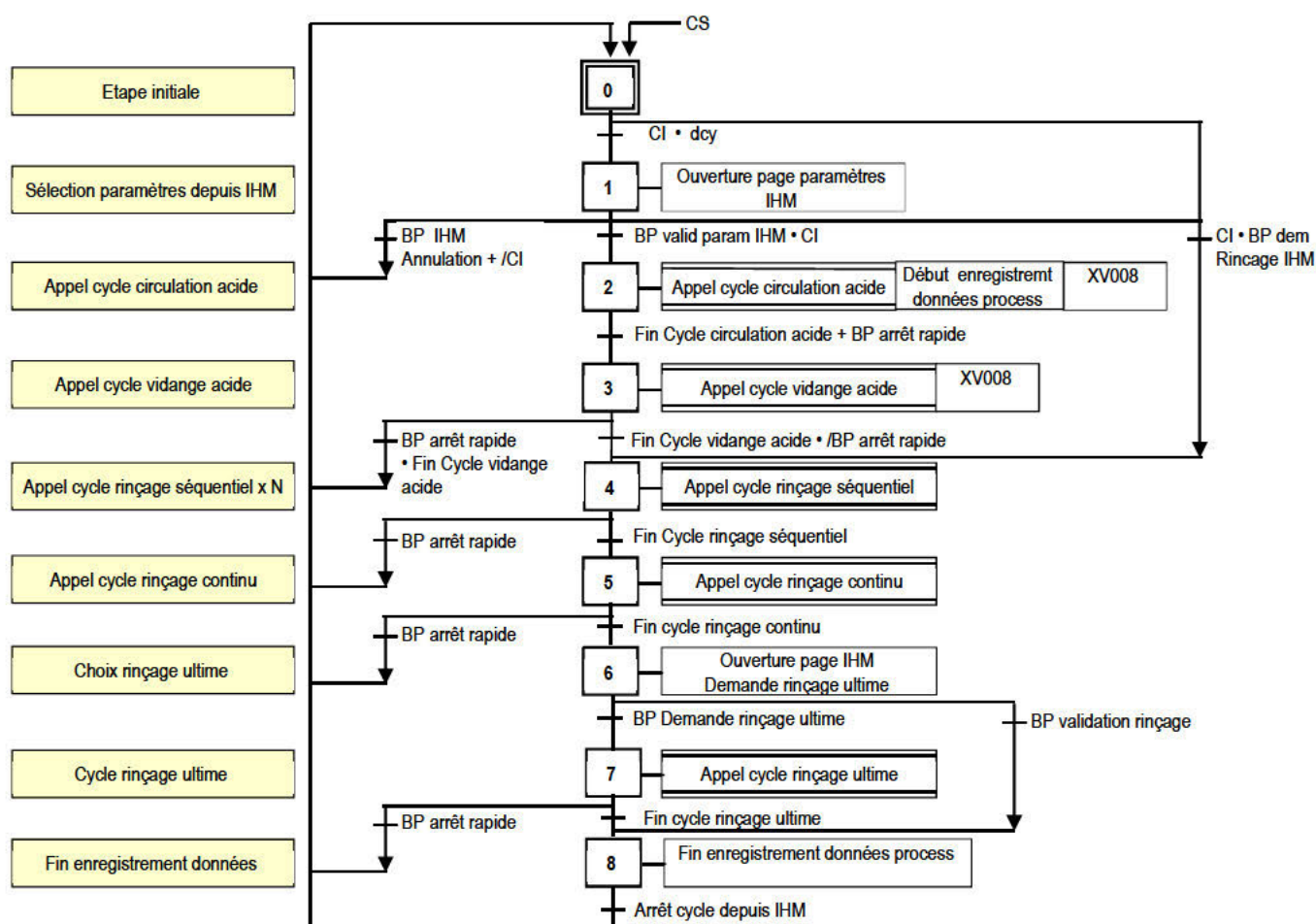
Le grafcet principal a pour but de dérouler et synchroniser les différentes séquences. Il permet en outre de visualiser la fonction en cours. La division en sous-séquences permet un allègement des grafquets et une plus grande maniabilité lors de modification et insertion, mais ne change en aucun cas le fonctionnement.

Le grafcet peut être lancé directement à l'étape 4 (Cycle rinçage) depuis une touche IHM.

5.3.2 Conditions

Conditions Initiales (CI)	Conditions de Sécurité (CS)
• MODE_AUTO • /Défaut ventilation • /Arrêt cycle rapide • Synthèse vannes en auto sans défaut (CI_OK) • /Synthèse défaut mesure analogique • LT001 > SL • Etape 0 vidange eau	+ Défaut manque tension + Défaut pression air + Défaut arrêt urgence

5.3.3 Grafcet



5.3.4 Tableau de paramétrage IHM

Ce tableau sera la page appelée sur l'IHM lors du lancement de la séquence. Ces valeurs seront mémorisées à chaque cycle et enregistrées dans un fichier exportable.

Tag	Désignation	Valeur	unité
MODE	Mode chimique ☐ Mode électro polissage ☒		
UC001.SP	Consigne tension électro polissage	12	V
FIC001.SP	Consigne débit recirculation acide	20	L/min
N_RIN_SEQ	Nombre de rinçage séquentiel	5	U
CT001.SL	Seuil bas conductivité arrêt rinçage continu	5	µS
TT003.SH	Température haute cavité	30	°C
TT003.SHH	Température très haute cavité	40	°C
TT001.SH	Température haute cuve	25	°C
TT001.SHH	Température très haute cuve	35	°C
FT002.SL	Débit bas azote inertage	10	l/min
FT001.SL	Débit bas circulation acide	20	l/min
T1_G7_CIR_ACIDE	Durée séquence polissage	150	min
T1_G7 VID_ACIDE	Tempo vidange acide	60	s
T1_G7_RIN_CONT	Durée maximum rinçage continu	5	min
T2_G7_RIN_CONT	Tempo vidange eau de rinçage	5	min
TOF_XV008	Tempo maintien inertage azote sur arrêt	30	s

5.4 GRAFCET CIRCULATION ACIDE (G7 CIR ACIDE)

5.4.1 Description

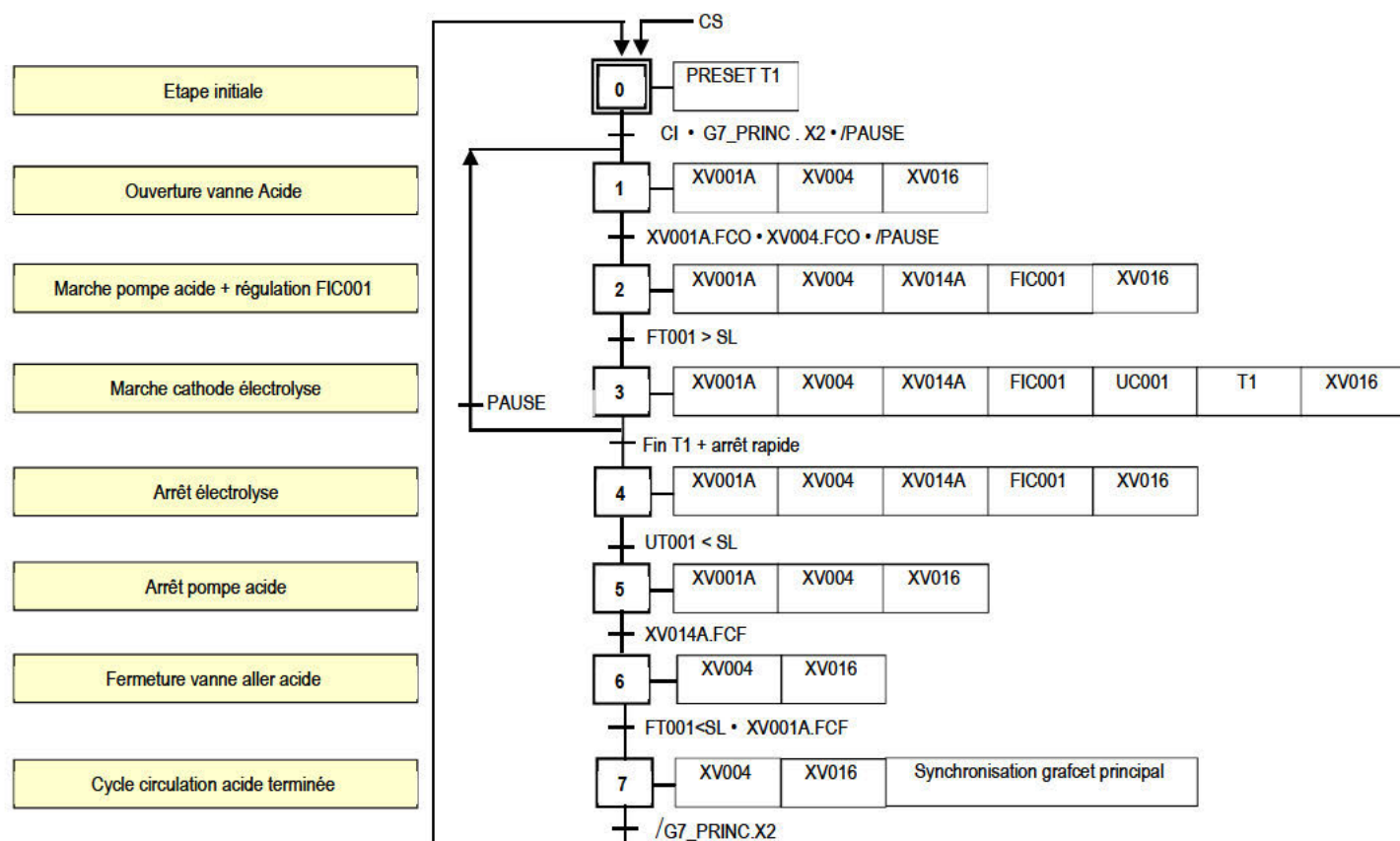
Le grafcet circulation acide est appelé depuis le grafcet principal. Il permet la mise en circulation de l'acide à travers l'article. Le maintien du débit d'acide est géré par le régulateur automate FIC001. L'utilisation de la cathode dépend du paramètre sélectionné au démarrage (chimique ou électro polissage). Une fonction de pause permet de mettre en attente la recirculation sur certains défauts (voir liste ci-dessous).

5.4.2 Conditions

Conditions Initiales (CI)	Conditions de Sécurités (CS)
• MODE_AUTO • LT001 > SL • Synthèse vannes en auto sans défaut (CI_OK) • /Défaut régulateur tension cathode	+ /Etape 2 grafcet principal + Défaut manque tension + Défaut pression air + Défaut arrêt urgence + Arrêt cycle rapide + Discordance Vanne Aller Acide 1 - XV001A + Discordance Vanne Retour Acide - XV004 + Discordance Vanne Azote de dilution inertage - XV008 + Discordance Vanne Acide 1 - pompe P1 - XV014A + Discordance Vanne trop plein tête cavité - XV016

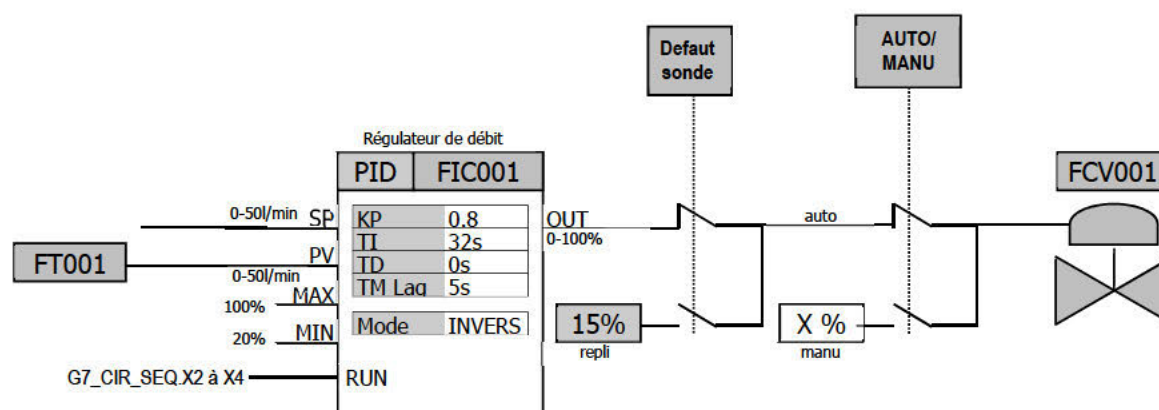
Conditions Pause	
+ Porte cabine ouverte + Coffret local E/S ouvert + Défaut ventilation + (Défaut régulateur tension cathode • Mode electropolissage) + Défaut débit bas azote dilution tête cavité + Niveau très haut tête cavité + Défaut Mesure Courant Cathode + Défaut Mesure Débit Acide vers cavité + Défaut mesure Débit azote inertage + Défaut Mesure Température Tête cavité + Défaut Mesure Niveau Cuve Acide 1 + Défaut Mesure analyseur H2	

5.4.3 Grafcet



5.4.4 Régulation débit acide

Une boucle de régulation de débit acide corrige la vitesse de la pompe en agissant sur la vanne de régulation FCV001 pour obtenir un débit constant d'acide dans l'installation.



5.5 GRAFCET VIDANGE ACIDE (G7 VID ACIDE)

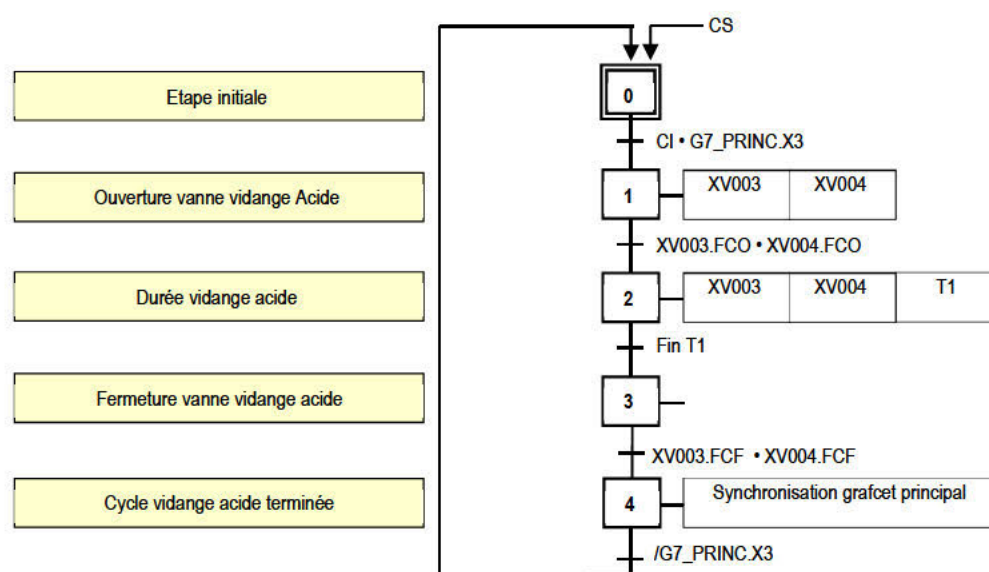
5.5.1 Description

Le grafcet vidange acide est appelé depuis le grafcet principal. Il vide le circuit après le cycle recirculation acide. Cette vidange se fait naturellement suite à un arrêt d'urgence ou une coupure secteur ou manque pression air, par la fonction des vannes XV003 et XV004 ouvertes par manque d'air.

5.5.2 Conditions

Conditions Initiales (CI)	Conditions de Sécurité (CS)
• MODE_AUTO	+ /G7_PRINC.X3 + Défaut manque tension + Défaut pression air + Défaut arrêt urgence + Discordance Vanne Vidange Acide - XV003 + Discordance Vanne Retour Acide - XV004

5.5.1 Grafcet



5.6 GRAFCET RINÇAGE SEQUENTIEL (G7_RIN_SEQ)

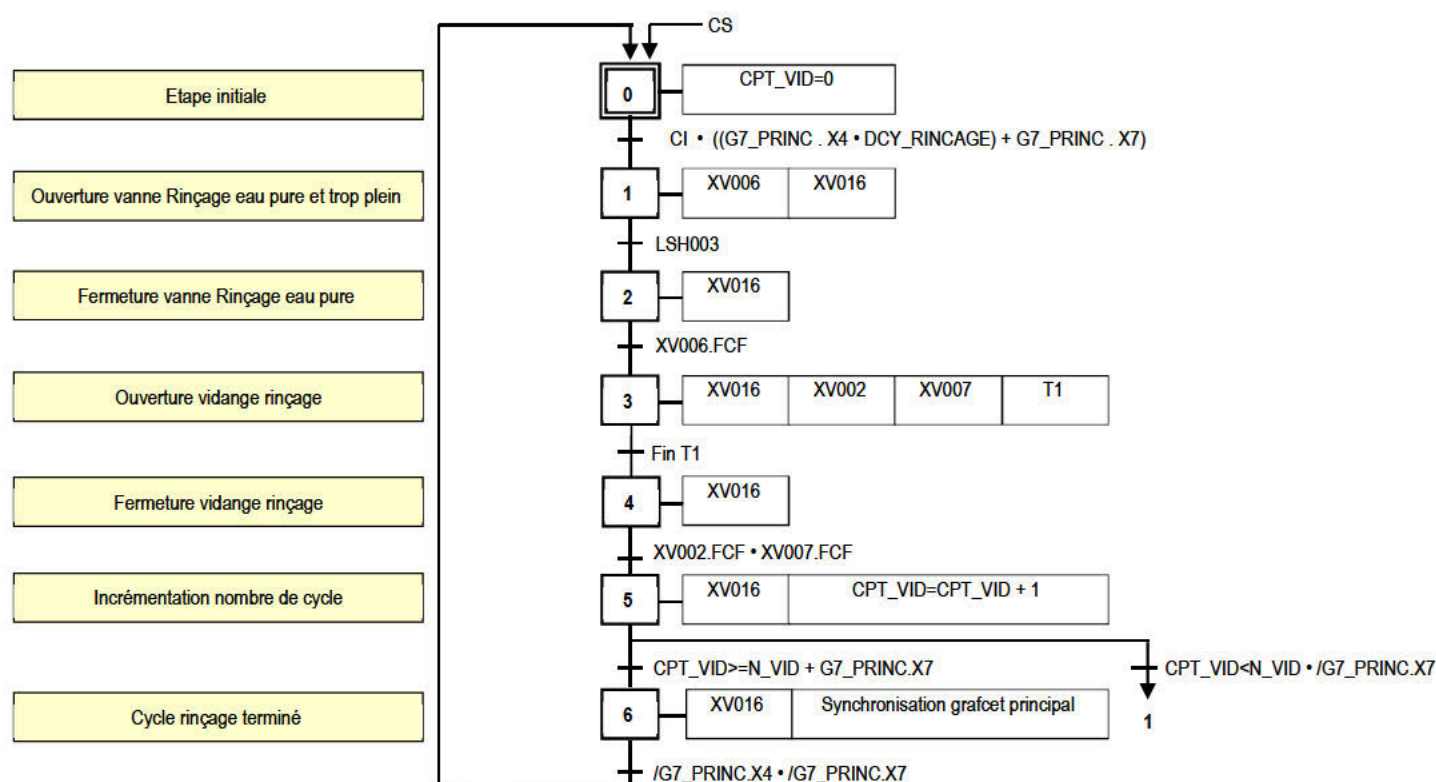
5.6.1 Description

Le rinçage séquentiel est une répétition de N fois le cycle de remplissage eau pure suivi d'une vidange. Le paramètre N sera défini lors du démarrage de l'installation. Ce cycle sera appelé aussi unitairement lors d'un rinçage ultime. Ces appels se font depuis le grafcet principal.

5.6.2 Conditions

Conditions Initiales (CI)	Conditions de Sécurité (CS)
• MODE_AUTO	+ /G7_PRINC.X4 • /G7_PRINC.X7 + Défaut manque tension + Défaut pression air + Défaut arrêt urgence + Arrêt rapide + Discordance Vanne Vidange rinçage - XV002 + Discordance Vanne Rinçage Eau Pure - XV006 + Discordance Vanne Vidange rinçage - XV007 + Discordance Vanne Trop plein Tête cavité - XV016

5.6.3 Grafcet



5.7 GRAFCET RINÇAGE CONTINU (G7 RIN CONT)

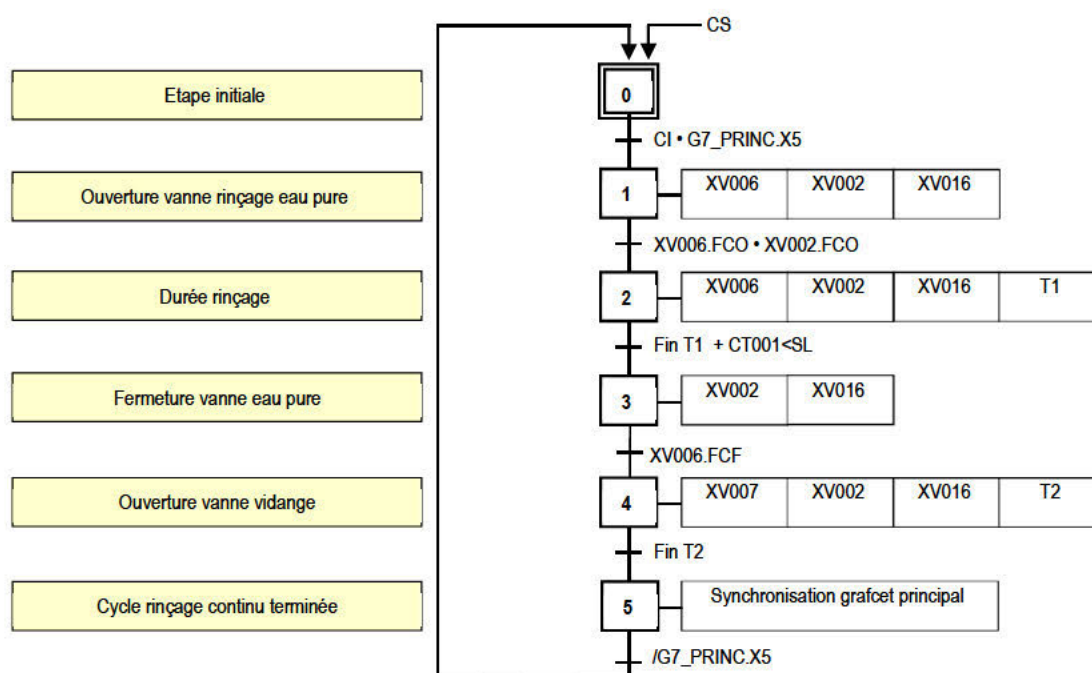
5.7.1 Description

Le rinçage continu suit le rinçage séquentiel. Le passage de l'eau pure dans l'installation va directement à la vidange durant un temps paramétrable ou un seuil de conductivité correct. La purge de l'eau est effectuée en fin de cycle.

5.7.2 Conditions

Conditions Initiales (CI)	Conditions de Sécurité (CS)
• MODE_AUTO	+ /G7_PRINC.X5 + Défaut manque tension + Défaut pression air + Défaut arrêt urgence + Arrêt rapide + Discordance Vanne Vidange rinçage - XV002 + Discordance Vanne Rinçage Eau Pure - XV006 + Discordance Vanne Retour rinçage - XV007 + Discordance Vanne Trop plein Tête cavité - XV016

5.7.3 Grafcet



5.8 GRAFCET VIDANGE EAU RAPIDE (G7 VID EAU)

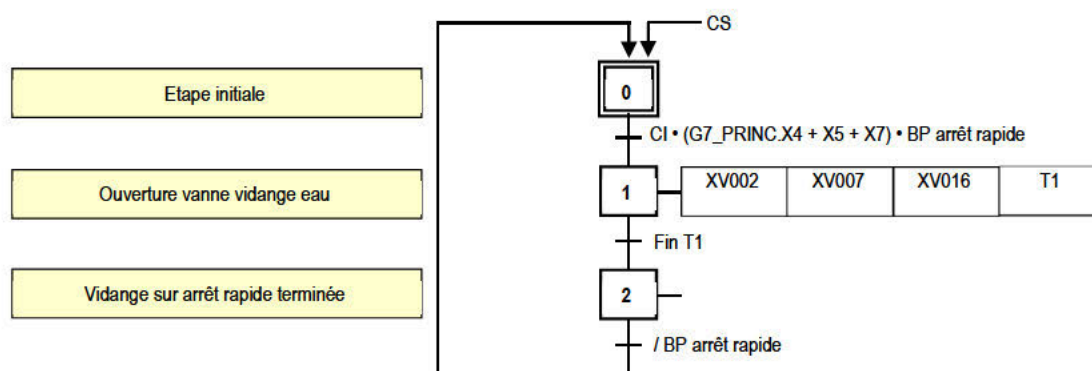
5.8.1 Description

Ce cycle est appelé en cas de demande arrêt rapide lors d'un cycle de rinçage. Le but est de vidanger l'eau dans le circuit avant la mise en repli des organes.

5.8.2 Conditions

Conditions Initiales (CI)	Conditions de Sécurité (CS)
• MODE_AUTO	+ Défaut manque tension + Défaut pression air + Défaut arrêt urgence

5.8.3 Grafcet



6 ANALYSE ORGANIQUE

TAG ADRESSE	DESIGNATION ORGANE	CONDITION MARCHE AUTO CONDITION OUVERTURE AUTO	CONDITION ARRET AUTO CONDITION FERMETURE AUTO	SECURITE PERMANENTE
A110.0 XV001A	Vanne Aller Acide 1	G7_CIR_ACIDE.X1 à X5	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A110.1 XV004	Vanne Retour Acide	/ G7_VID_ACIDE.X1 à X2 • /G7_CIR_ACIDE.X1 à X7	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A111.0 XV003	Vanne Vidange Acide	/ G7_VID_ACIDE.X1 à X2	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A111.1 XV006	Vanne Rinçage Eau Pure	G7_RIN_SEQ.X1 + G7_RIN_CONT.X1 à X2	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A112.0 XV016	Vanne Trop plein Tête cavité	G7_RIN_SEQ.X1 à X6 + G7_CIR_ACIDE.X1 à X7 + G7_RIN_CONT.X1 à X4 + G7_VID_EAU.X1	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A112.1 XV002	Vanne Vidange rinçage	G7_RIN_SEQ.X3 + G7_RIN_CONT.X1 à X4 + G7_VID_EAU.X1	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A113.0 XV007	Vanne Retour rinçage	G7_RIN_CONT.X4 + G7_RIN_SEQ.X3 + G7_VID_EAU.X1	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A113.1 XV014A	Vanne Acide 1 - pompe P1	G7_CIR_ACIDE.X2 à X4	/	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence • /Porte cabine ouverte • /LSH003
A114.0 XV005A	Vanne Vidange cuve B1	/G7_PRINC.X0 • TT001>SH (TON 10s) + G7_PRINC.X0 • DEM_VID_CUVE	G7_PRINC.X0 + TT001<SH • DEM_VID_CUVE	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A114.1 XV012A	Vanne Appoint Acide 1 - REF P11	G7_PRINC.X0 • DEM_APP_CUVE	/G7_PRINC.X0 + LT001>SH + /DEM_APP_CUVE	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A115.0 XV013A	Vanne Appoint Acide 1 - pompe P11	G7_PRINC.X0 • LT001<SL • XV012A.FCO	G7_PRINC.X0 + LT001>SH + /XV012A.FCO	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence
A115.1 XV008	Vanne Azote de dilution inertage	G7_PRINC.X2 à X3	TOF_XV008.Q	/Défaut tension armoire • /Défaut pression air • /Défaut arrêt urgence • /Porte cabine ouverte • /Défaut extracteur
A0.0 XS088	Défaut Gén. Banc EPV vers poste FLS	Somme des défauts <>0	/	

TAG ADRESSE	DESIGNATION ORGANE	CONDITION MARCHE AUTO CONDITION OUVERTURE AUTO	CONDITION ARRET AUTO CONDITION FERMETURE AUTO	SECURITE PERMANENTE
A0.1 XS089	Voyant électrolyse en cours	IT001>100A + G7_CIR_ACIDE_X3 • MODE_ELECTRO	/	
A1.0 XS085	Voyant Défaut Automate	Somme des défauts <=0	/	
A1.1 XS084	Feu à éclats Arrêt d'Urgence	↑ Somme des défauts <=0	BP acquit défaut + BP Arrêt klaxon IHM	
A2.0 XS083	Klaxon Arrêt d'Urgence	↑ Défaut arrêt urgence	BP Arrêt klaxon IHM	
A4.1 XS087	Autorisation tension Cathode	G7_CIR_ACIDE.X3 • MODE_ELECTRO	/	• / Défaut manque tension • / Défaut pression air • / Défaut arrêt urgence • / Porte cabine ouverte • / Défaut ventilation • / Température très haute tête cavité • / Défaut débit bas azote dilution tête cavité • / Niveau très haut tête cavité • / Température très haute cuve acide • / Défaut Mesure H2 zone Acides • / Défaut Mesure H2 Cabine EPV • / Défaut Mesure Tension Cathode • / Défaut Mesure Courant Cathode • / Défaut Mesure Température Tête cavité
A5.0 GF_RUN	Groupe froid autorisation marche	=1		• /Défaut tension armoire • /Défaut arrêt urgence
A5.1 VT_RUN	Extraction autorisation marche	=1		• /Défaut tension armoire • /Défaut arrêt urgence

7 ENREGISTREMENT DES DONNEES PROCESS

Lors d'un départ cycle, les paramètres de fonctionnement, les mesures de process et phase du grafcet principale seront enregistrées.

Cet enregistrement sera arrêté à la fin du cycle principal.

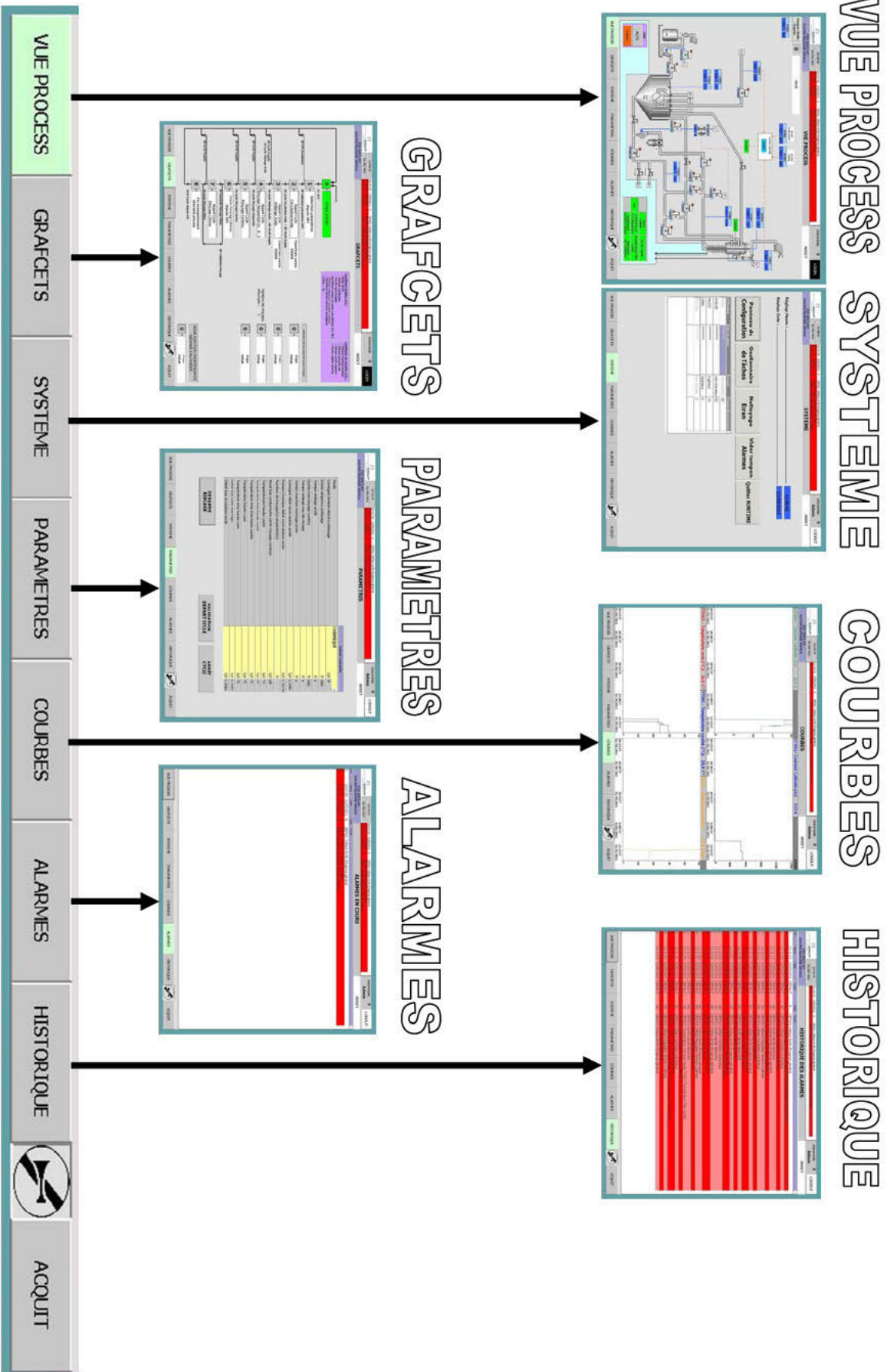
Un fichier d'enregistrement au format *.CSV sera sauvegardé.

Depuis une page IHM dédié, l'opérateur pourra copier ces informations sur une clé USB puis effacer les données sur IHM pour la libération d'espace mémoire.

PS : Plus d'information sur cette opération sera fourni après analyse détaillé des fonctionnalités du produit.

8 PUPITRE OPERATEUR

8.1 ARCHITECTURE DES VUES



AF1100993
Electro polissage
Page 23 /23

