

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud MAMMERI, Tizi-Ouzou



Faculté de Génie Electrique et d'Informatique
Département d'Automatique

Mémoire de Fin d'Études

En vue de l'obtention du diplôme

D'Ingénieur d'État en Automatique

Thème

**Conception d'une Solution Programmable de
Contrôle, de Supervision et de Diagnostic Décentralisée
pour l'Unité de Traitement de Gaz Associés (UTGA)
SONATRACH**

Proposé par : SONATRACH

Présenté par :

Dirigé par : Mr M.Charif

Mr OUARAB Lyes
Mr YAMOUCHENE Naïm

Soutenu le : 11/ 07 /2010

Promotion 2010

Ce travail a été préparé à : Direction Régionale de Tin Fouyé Tabankort SONATRACH

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à

la mémoire de mon cher père

Ma très chère mère

Mes chers frères Nadir, Fateh, Djamel

*Mes très chères sœurs Naima, Nadia ; leurs maris Mohamed
et Hamid ; leurs enfants Anis Hana, Lyticia, Ilane et Yani*

Ma très chère sœur Samira

*Mes chers amis Syfax, Lamoumed, Nacer, khaled, Samir,
Youcef, Ouiza et tous ceux qui se reconnaîtront en ce mot*

« AMI ».

Toute la promotion d'automatique 2009/2010

*Mon très cher binôme et ami Naïm avec qui j'ai partagé ce
travail, ainsi qu'à toute sa famille*

Lyes

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à

Mes très chers parents

Mes chers frères Hamid et Hocine.

Ma très chère sœur Samira

*Mes chers amis Syfax, Lamoumed, Nacer, khaled, Cherif, et
tous ceux qui se reconnaîtront en ce mot « AMI ».*

Toute la promotion d'automatique 2009/2010

*Mon très cher binôme et ami Lyés, avec qui j'ai partagé ce
travail, ainsi qu'à toute sa famille*

Naim

REMERCIEMENTS

A l'issue de ce travail que nous avons accompli après tant d'efforts, nous tenons à exprimer notre reconnaissance, notre gratitude et nos vifs remerciements à notre promoteur, Monsieur **M.CHARIF** pour nous avoir apporté ses connaissances et son soutien permanent tout au long de notre stage.

Son soutien moral et son aide précieuse nous ont permis d'effectuer ce travail dans les meilleures conditions.

Nous tenons également à remercier tous ceux qui nous ont aidé de prêt ou de loin pour l'élaboration de ce projet, les enseignants du département automatique de l'UMMTO, ainsi que les travailleurs de SONATRACH de la direction régionale de TFT.

Nous remercions également, toutes les personnes qui nous ont encouragés pour aller au bout de notre travail, en particulier nos familles qui nous ont soutenus ainsi que notre cher ami Syfax.

SOMMAIRE

Sommaire

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Chapitre I : Description générale de l'unité de traitement des gaz associés (UTGA)

I.1 Introduction	2
I.2 Situation géographique de la région Tin Fouyé Tabankort (TFT)	2
I.3 Historique du développement	3
I.4 Organisation structurelle.....	4
I.4.1 Organisation de la Direction Régionale de TFT.....	4
I.4.2 Organigramme de la Division Maintenance	4
I.4.3 Service instrumentation.....	5
I.5 Présentation de l'Unité de Traitement des Gaz Associés (UTGA).....	6
➤ Gaz Haute pression(HP).....	6
➤ Gaz Basse pression(BP).....	6
I.6 Différentes sections de l'unité.....	7
I.6.1 Section de compression de gaz à Basse Pression (BP).....	7
I.6.2 Section de compression de boosting et de recompression.....	8
I.6.3 Section de traitement de gaz.....	10
I.6.4 Section de déshydratation de gaz.....	11
I.6.4.1 Principe de déshydratation.....	12
I.6.4.2 Etude des principaux équipements utilisés dans la section de déshydratation.....	12
a. Tours de déshydratation.....	12
b. Vannes de commande.....	14
b.1 Vanne Tout ou Rien.....	14
➤ Vannes TOR de 12 pouces.....	14
➤ Vannes TOR de 4 pouces.....	15
➤ Vannes TOR de 1 pouce.....	15
b.2 Vannes de régulation.....	15
➤ Vannes de régulation 4 pouces.....	15
➤ Vannes de régulation 1 pouce.....	15
c. Transmetteurs de mesures	15
d. Thermocouples.....	16
I.7 Conclusion.....	17

Chapitre II : Modélisation du processus par l’outil GRAFCET

II.1	Introduction.....	18
II.2	Généralités sur le GRAFCET	18
II.2.1	Définition du GRAFCET	18
II.2.2	Concepts de base d’un GRAFCET.....	18
II.2.3	Règles d’évolution.....	19
II.2.4	Niveau d’un Grafcet.....	19
➤	Grafcet de niveau 1.....	19
➤	Grafcet de niveau 2.....	19
➤	Grafcet de niveau 3.....	20
II.2.5	Mise en équation d’un GRAFCET.....	20
II.3	Description du procédé à automatiser.....	21
➤	Étape 01 : De 0h à 4h.....	22
➤	Étape 02 : De 4h à 8h.....	22
➤	Étape 03 : De 8h à 12h.....	23
II.4	Modélisation de l’unité de déshydratation par l’outil Grafcet.....	26
II.4.1	Grafcet de niveau 2.....	26
II.4.1.1	Tableaux de désignations	26
II.5	Conclusion.....	50

Chapitre III : programmation de l’automate S7-300

III.1.	Introduction.....	51
III.2.	Définition d’un automate programmable (API).....	51
III.3.	Architecture d’un API.....	51
III.3.1	Structure extérieure.....	51
III.3.2	Structure interne.....	53
III.3.3	Structure du programme automate.....	54
III.4	Gamme de l’automate choisie.....	54
III.4.1	Présentation générale de l’automate S7-300.....	54
III.4.2	Caractéristiques de l’automate S7-300.....	55

III.4.3 Possibilité d'extension.....	55
III.5 Utilisation du mode de communication en réseau PROFIBUS DP.....	55
III.5.1 Réseau industriel PROFIBUS DP	55
III.5.2 Avantage du réseau PROFIBUS DP.....	56
III.5.3 Communication via PROFIBUS DP.....	56
III.5.4 Nature des informations traitées par l'automate.....	56
III.6 Programmation de l'API S7-300.....	56
III.6.1 Blocs du programme utilisateur.....	57
III.6.1.1 Bloc d'organisation (OB).....	57
III.6.1.2 Bloc fonctionnel (FB).....	57
III.6.1.3 Fonction (FC).....	57
III.6.1.4 Bloc de données (DB).....	58
III.6.2 Technique de programmation.....	58
➤ Programmation linéaire.....	58
➤ Programmation structurée.....	58
III.6.2.1 Bloc d'organisation OB1.....	58
III.6.2.2 Fonctions FC1, 2, 3...7.....	59
➤ Fonctions FC1, 2, 3.....	59
➤ Fonctions FC4, 5, 6.....	59
➤ Fonction FC7.....	59
III.6.2.3 Blocs fonctionnels.....	59
III.6.2.4 Structure du programme utilisateur.....	60
III.6.3 Création de la table des mnémoniques.....	61
III.7 Configuration matérielle	62
➤ Module d'entrée	62
➤ Module de sortie.....	62
➤ Choix de la CPU	62
III.8 Conclusion.....	63

Chapitre IV : Développement de la solution de supervision et de diagnostic

VI.1 Introduction	64
VI.2 Généralités sur la supervision.....	64
VI.2.1 Définition de la supervision industrielle.....	64
VI.2.3 Constitution d'un système de supervision.....	65
➤ Module de visualisation (affichage).....	65
➤ Module d'archivage.....	65
➤ Module de traitement	65
➤ Module de communication.....	65
VI.3 Présentation du logiciel WinCC flexible 2008.....	66
VI.3.1 Avantage de WinCC flexible 2008	66
VI.3.2 Applications disponibles sous WinCC.....	67
VI.3.3 Création d'un projet sous WinCC flexible2008.....	68
VI.3.4 Intégration de WinCC dans SIMATIC STEP 7.....	68
VI.3.5 Création et configuration des représentations de supervision.....	69
VI.3.6 Réalisation des représentations de contrôle et de supervision de la section de déshydratation de l'unité de traitement des gaz associés.....	69
1. Page d'accueil.....	70
2. Sélection de combinaison de démarrage.....	70
3. Vue générale de la section de déshydratation.....	71
4. Écran de contrôle-commande des tours de déshydratation A/B/C.....	72
7. Écran de supervision des deux fours.....	73
8. Écran contrôle-commande et diagnostique des vannes.....	74
9. Commande et forçage de toutes les vannes.....	74
VI.4 Conclusion	75
Conclusion générale.....	76

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Introduction générale

La complexité et la croissance des systèmes et des procédés industriels dans le secteur des hydrocarbures, poussent les entreprises pétrolières à intégrer de nouveaux systèmes de commande plus compactes et flexibles dans leurs installations, dans le but de maîtriser les nouvelles technologies qui leur permettront d'augmenter leur productivité, pour couvrir la forte demande en énergie tout en améliorant sa qualité et diminuant ses coûts. Outre cela, elles doivent également garantir et améliorer les conditions de travail, la sécurité des biens et des personnes ainsi que la sûreté de fonctionnement, et l'automatisation des tâches pénibles et répétitives.

L'entreprise SONATRACH, est l'une de ces entreprises en plein développement, spécialisée dans la recherche, l'exploitation, la transformation, le transport et la commercialisation des hydrocarbures et leurs dérivés.

Ces dernières années, la SONATRACH a connu un net progrès, avec l'installation de nouveaux systèmes de commande et de contrôle numériques très performants. L'acquisition; la rénovation et la modernisation des équipements de l'instrumentation et des machines, afin d'améliorer la fiabilité, d'augmenter la productivité et d'assurer la sécurité tout en réduisant le taux de pollution, ce qui agit positivement sur l'économie du pays et son environnement.

Vue la complexité de fonctionnement de la section de déshydratation de l'unité de traitement des gaz associés UTGA, l'automate déjà installé, n'offre pas toutes les conditions requises à la conduite de cette section et cela à cause de son ancienneté. Cet état de fait, entraîne beaucoup de problèmes aux opérateurs et techniciens de l'UTGA.

Le but de notre travail, est de proposer une étude, pour remplacer l'ancien automate « dépassé », par un nouveau automate plus performant SIMATIC S7-300 de siemens qui prend en considération toutes les conditions de fonctionnement du processus, ainsi que les contraintes imposées, pour faciliter aux maximum la conduite de cette section.

Pour ce faire, nous avons réparti notre travail en quatre chapitres:

- Le premier chapitre sera consacré à la description générale de l'unité de traitement des gaz associés.
- Le second chapitre portera sur l'étude et la modélisation du procédé par l'outil GRAFCET.
- Le troisième chapitre traitera les automates programmable en générale et le SIMATIC S7-300 en particulier, puis son langage de programmation STEP7 qui servira à faire la transition entre le model Grafcet et le programme d'implantation.
- Le quatrième et dernier chapitre portera sur l'élaboration du programme de supervision sous le logiciel WinCC flexible 2008.

CHAPITRE I

*Description générale de l'unité de
traitement des gaz associés UTGA*

I.1. Introduction

Dans ce premier chapitre nous allons faire un aperçu général sur la région de Tin Fouyé Tabankort (TFT) où se situe l'unité de traitement des gaz associés (UTGA) sur laquelle nous avons porté notre étude, et nous allons expliquer le rôle et le fonctionnement général de chaque section de cette dernière.

Parmi les différentes sections de cette unité, nous allons nous intéresser à la section de déshydratation qui sera contrôlée et gérée par l'automate programmable.

I-2 Situation géographique de la région Tin Fouyé Tabankort (TFT)

La direction régionale de Tin Fouyé Tabankort (TFT), est l'une des dix régions productrices d'hydrocarbures du Sahara algérien.

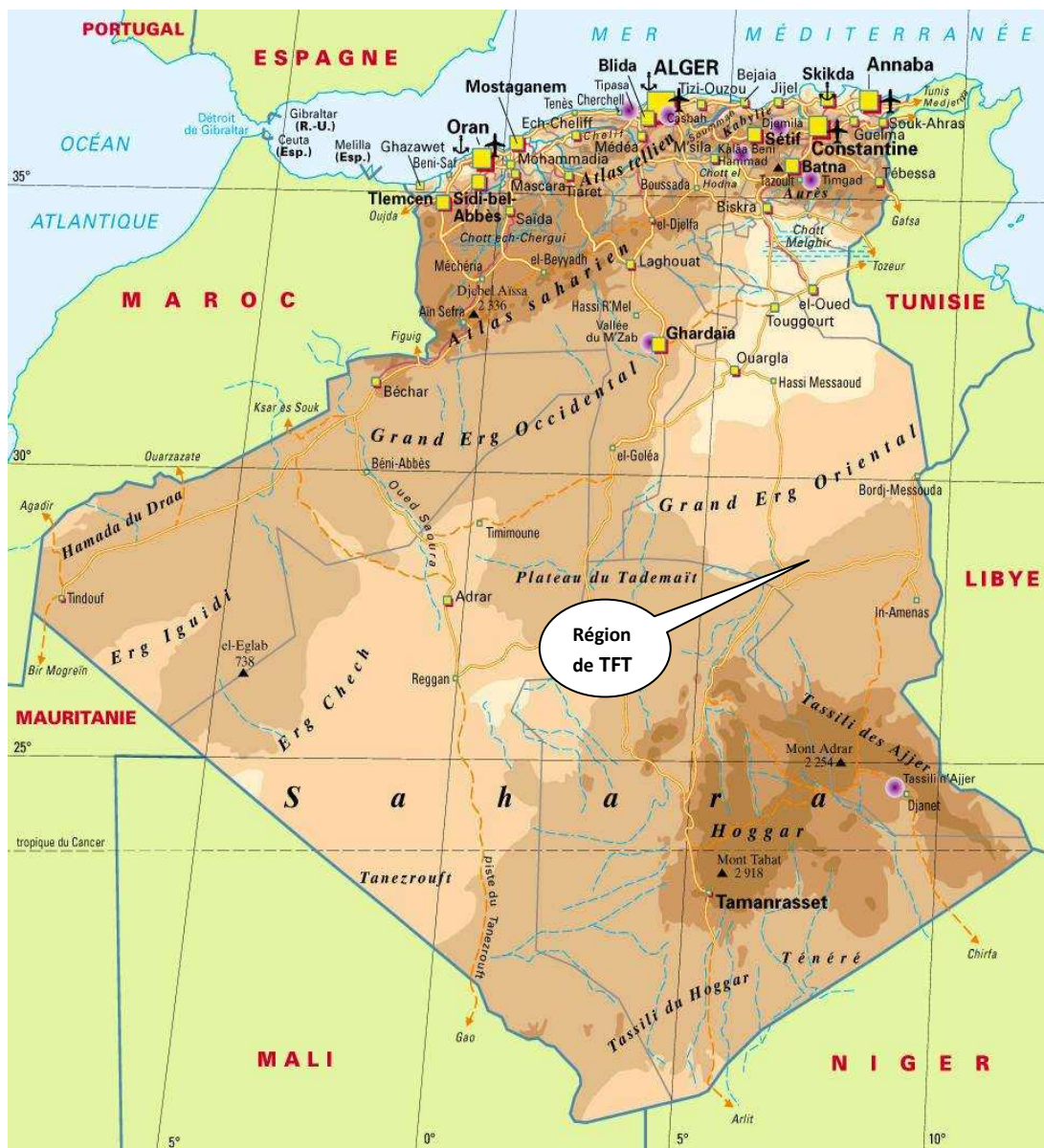


Figure I-1: Situation géographique de Tin Fouyé Tabankort (TFT)

Le champ de TFT est situé dans la wilaya d'Illizi à 280 Km au Nord /Ouest de la ville de In Aménas, à environ 1 500 km d'Alger et à 300 km de la frontière Libyenne (SUD-EST) et à une altitude d'environ 450 m.

Le climat est tropique avec des températures allant jusqu'à 55°C en été.

En Hiver, il gèle légèrement et le vent est parfois très fort, atteignant une vitesse de 160 km/h.

La région de TFT était liée administrativement, au district de In Aménas, mais depuis l'année 1975, elle est devenue officiellement une direction régionale indépendante.

Le nombre de travailleurs exerçant à TFT est d'environ 1000 agents.

I.3. Historique du développement

Le réservoir de TFT Ordovicien (2000) produit la plus grande partie de la production de la région de TFT, son exploitation a commencé en Novembre 1968. Jusqu'en 1975, les puits forés étaient au nombre de 52, dont 49 producteurs.

La surface embrassée par les forages ne présentait que 40% de la surface de TFT, la production d'huile en 1974 a atteint 2 634 000 tonnes.

En raison de la diminution de la pression de gisement conduisant à l'épuisement de l'énergie du réservoir, le projet de maintien de pression est introduit en 1980.

Les résultats ont commencé à se manifester à partir de 1984 où, il a été produit 2 751 651 tonnes, 4 976 886 tonnes en 1991, 4 410 176 tonnes en 1994 et 3 504 200 tonnes en 1998.

Dans le but d'augmenter le taux de récupération à plus de 25% et de récupérer les gaz torchés, un autre projet est entré en service en 1987 avec la construction de l'Unité de Traitement de Gaz Associé (UTGA).

Actuellement 400 puits d'huile sont forés dans le réservoir ordovicien du gisement de TFT.

I.4. Organisation structurelle

I.4.1. Organisation de la Direction Régionale de TFT

La direction régionale de Tin Fouyé Tabankort est structurée comme présenté dans le schéma de la Figure I-2 :

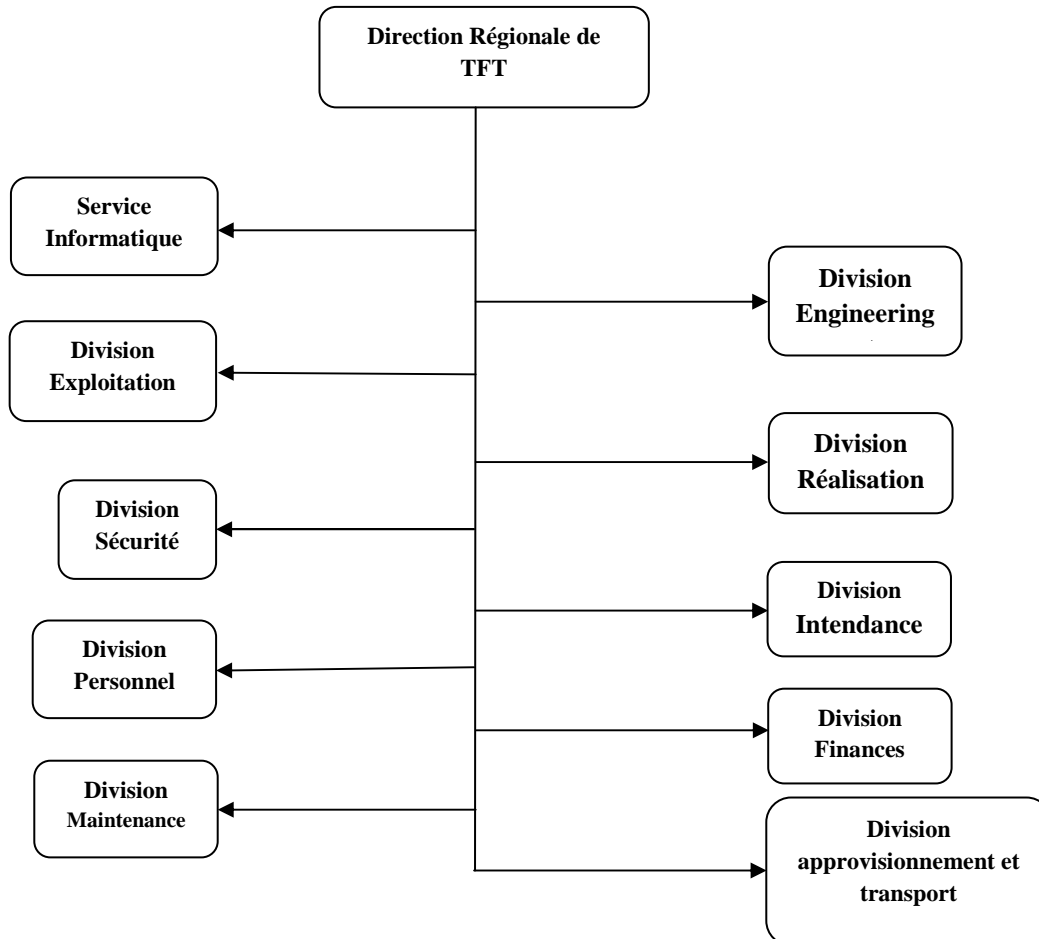


Figure I-2: Structure de la direction régionale de Tin Fouyé Tabankort

I.4.2. Organigramme de la Division Maintenance

Cette division gère toute la maintenance des équipements industriels tels que les turbines, les pompes et les compresseurs, les moteurs thermiques, les moteurs électriques, et tout ce qui concerne l'instrumentation.

La Division Maintenance est composée de cinq services comme l'illustre la Figure I-3.

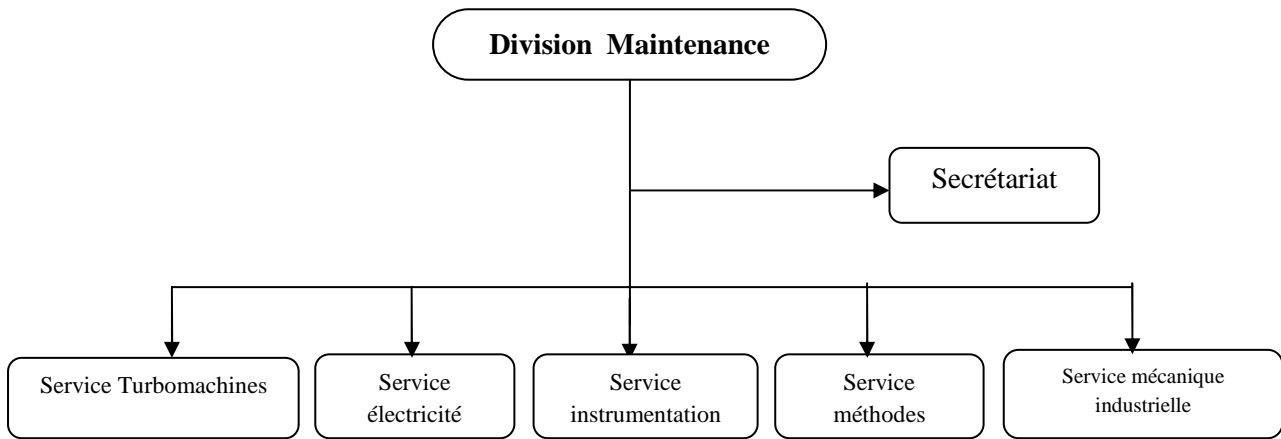


Figure I-3 : La Division Maintenance de l'UTGA

I.4.3. Service instrumentation

Ce service est chargé de la maintenance des instruments pneumatiques et électroniques, ainsi que les équipements de régulation tels que, les régulateurs, les vannes, les transmetteurs, les capteurs etc.

Il intervient aussi dans la réparation des équipements de différentes unités.

Les principales opérations de ce service sont :

- Nettoyage, vérification et contrôle des instruments de régulation (pneumatique et électronique).
- Contrôle des points de consigne.
- Vérification de la pression d'air instrument à l'entrée de chaque dispositif.
- Etalonnage des instruments.
- Vérification de l'état de toutes les alimentations du système.
- Contrôle et vérification des systèmes anti-incendie.
- Intervention en cas de pannes.

La structure de ce service est illustrée dans la Figure I-4.

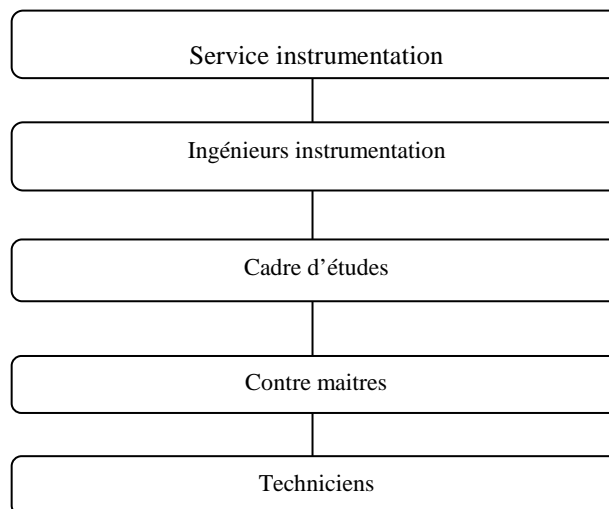


Figure I-4 : Schéma structurelle du service instrumentation

I.5. Présentation de l'Unité de Traitement des Gaz Associés (UTGA)

L'unité de traitement des gaz associés a été conçue pour la récupération des gaz initialement torchés au niveau des centres de séparation CS1,2,3,4,5 et du centre de séparation Amassak, les traiter par le processus de déshydratation et séparation des condensats. Une grande partie du gaz déshydraté est utilisée comme gaz lift, alors que le reste est envoyé pour la commercialisation par pipe line, vers Hassi- R'mel. Quant aux condensats (gazoline) ils seront injectés dans l'huile pour être traité dans d'autres centres spécialisés dans le raffinage.

L'unité de traitement des gaz associés (UTGA) regroupe la production Haute Pression (HP) et Basse Pression (BP) des centres de séparation CS1,2,3,4,5 et le centre d'Amassak, dans un réseau de collecte, dont les pressions d'arrivées sont de 6 bars pour la production haute pression, et 0.8 bar pour la production basse pression comme il est indiqué dans la Figure I-6.

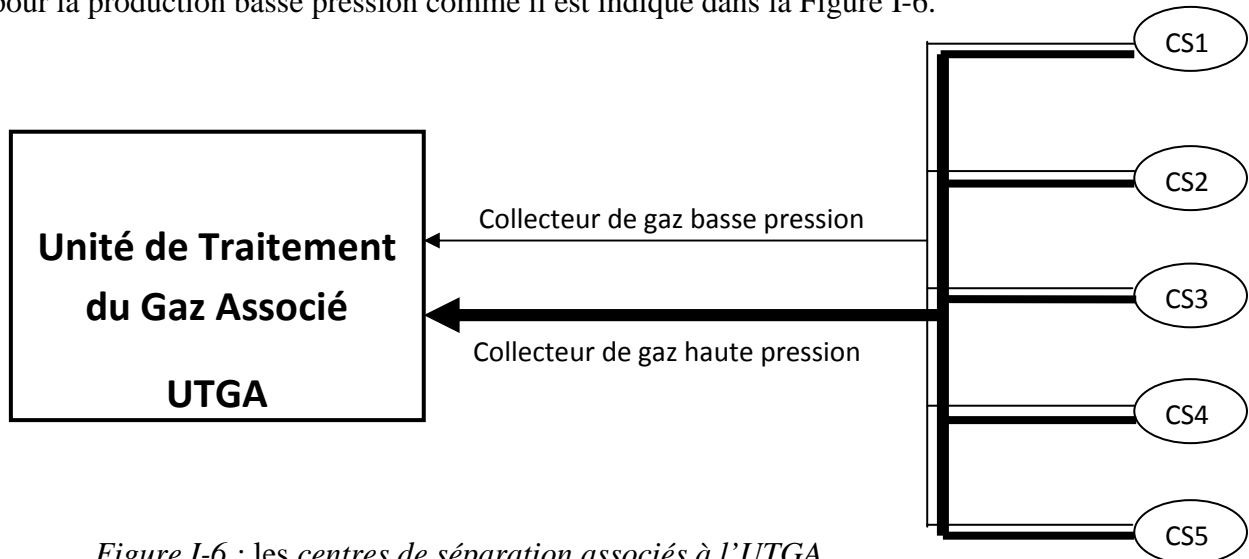


Figure I-6 : les centres de séparation associés à l'UTGA

➤ Gaz à haute pression (HP)

Les gaz à haute pression associés des centres de séparation CS1, 2, 3, 4,5 sont réunis dans un collecteur d'entrée haute pression de la station par un réseau de collecte HP. Ces gaz collectés sont acheminés au séparateur d'entrée HP se situant dans la section de compression et boosting (D-101) pour la séparation des condensats.

➤ Gaz à basse pression (BP)

Les gaz à basse pression associés des centres de séparation CS1, 2, 3, 4,5 sont réunis dans un collecteur d'entrée BP de la station par un réseau de collecte. Ces gaz collectés sont acheminés vers le séparateur d'entrée BP se situant dans la section de compression de gaz basse pression (D-201) pour une première séparation des condensats pour éviter que des liquides n'entrent dans le compresseur.

En cas d'arrêt de cette unité, tout le gaz en provenance des différents centres de séparation sera envoyé vers la torche pour y être brûlé.

I.6. Différentes sections de l'unité de traitement des gaz associés (UTGA) [2]

Cette unité se compose de quatre principales sections. Chaque section effectue une tâche complémentaire à la section suivante. Les différentes sections constituant l'unité sont les suivantes :

I.6.1. Section de compression de gaz à Basse Pression (BP)

Le gaz associé à basse pression réceptionné des différents centres de séparation est envoyé à la section de compression BP représenté dans la Figure I-7

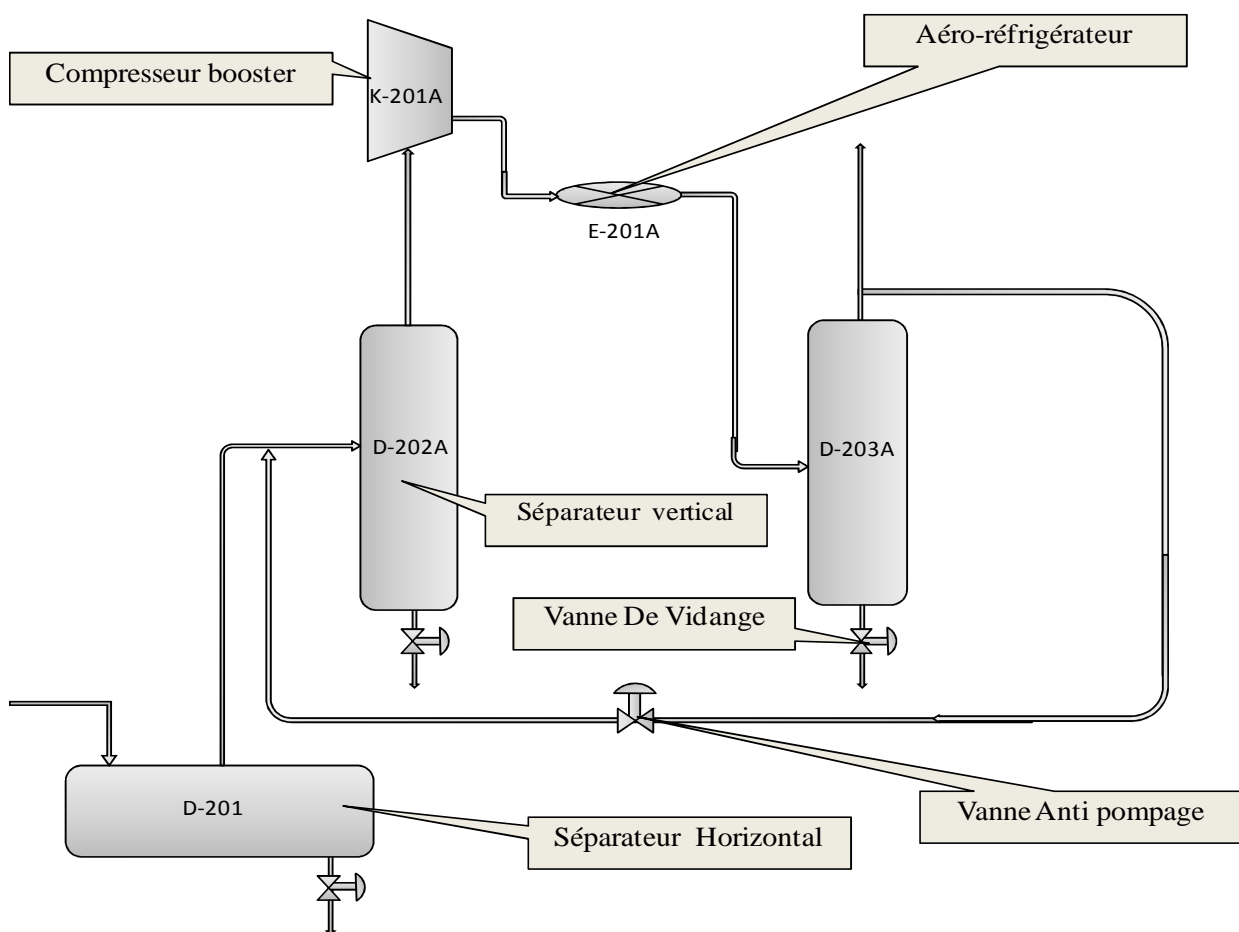


Figure I-7 : Section de compression de gaz BP

Dans le schéma donné figure I-7, la section de compression est constituée de :

- un compresseur de gaz B.P (K-201A) entraîné par un moteur électrique avec ses installations auxiliaires.
- un refroidisseur (E-201A).
- deux séparateurs verticaux (D-202A et D-203A).

- un séparateur horizontal (D-201).

Le gaz associé basse pression provenant des centres de séparation CS1, 2, 3, 4, 5 est injecté dans le séparateur horizontal des condensats (D-201). Le gaz sortant du séparateur (D-201) est acheminé vers les deux unités de compression A et B dont chacune a une capacité de traitement correspondant à 50% de la quantité totale des gaz B.P. Le gaz à l'entrée de la section de compression basse pression, subit une deuxième séparation dans le ballon d'aspiration vertical (D202A).

Le compresseur booster (k-201 A) est alimenté par le gaz sortant du ballon d'aspiration (D-202A) pour le comprimer jusqu'à la pression équivalente à celle du gaz associé à haute pression qui est de l'ordre de 6 bars. Le gaz à la sortie du compresseur booster (K-201A) est refroidi par le refroidisseur complémentaire du compresseur booster (E-201 A) et décanté au niveau du ballon de refoulement du compresseur booster (D-203 A).

Après cette phase de décantation, le gaz à sa sortie est mélangé avec le gaz associé HP qui est réceptionné des centres de séparations et envoyé à la section de compression de boosting via le séparateur horizontal d'entrée haute pression (D-101).

I.6.2. Section de compression de boosting et de ré compression

Le gaz associé à haute pression réceptionné du séparateur d'entrée gaz HP (D-101) est envoyé à la section de compression, comme présenté en Figure I-8.

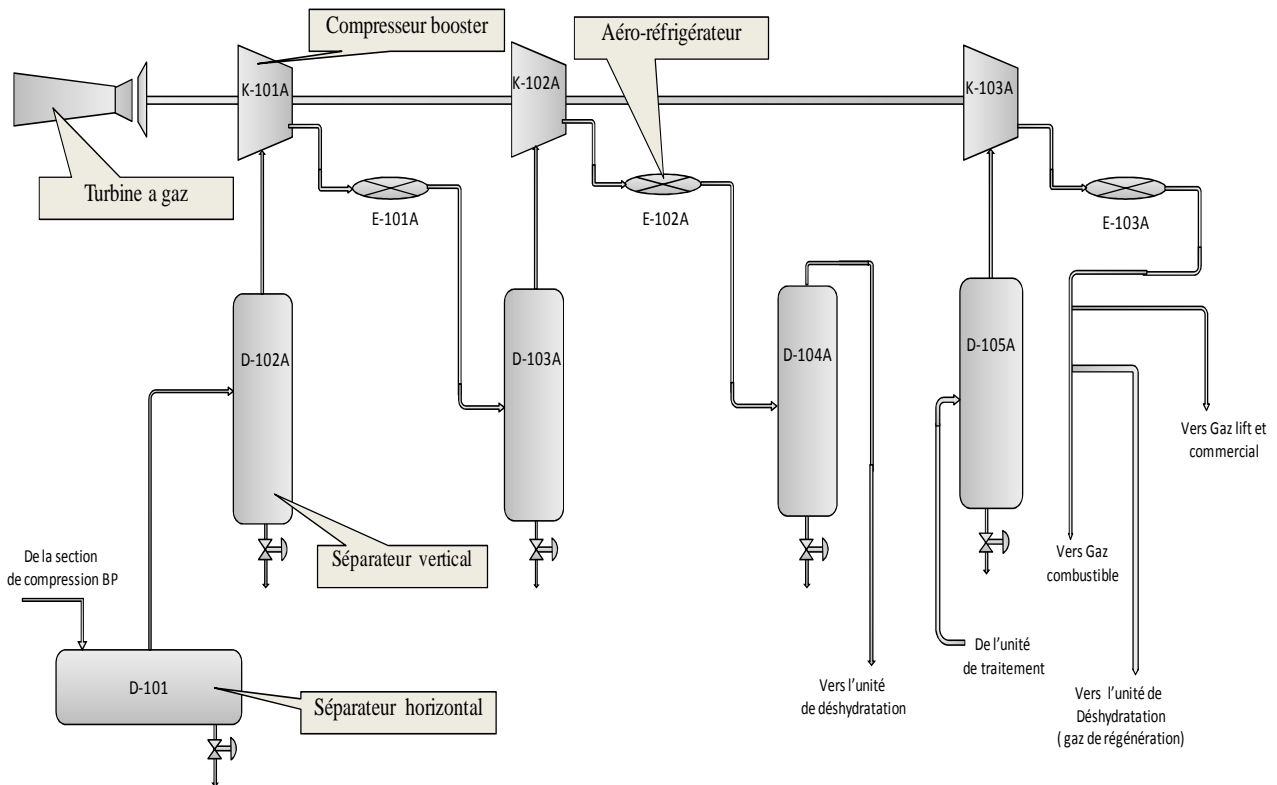


Figure I-8 : Section de compression, de boosting

Cette section est constituée de deux unités de compression où chaque unité se compose de :

- Trois compresseurs (deux pour le boosting (K-101A et K-102A), un pour la re-compression (K-303A) qui sont entraînés par une turbine à gaz et ses installations auxiliaires.
- Quatre ballons verticaux (D-102A, D-103A et D-104A).
- Trois refroidisseurs (E-101A, E-102A et E-103A).

Chaque train de compression comprime 50% de la quantité nominale de production du gaz de la station.

Le gaz haute pression émanant des centres CS1,2,3,4,5 est associé au gaz provenant du compresseur de gaz à basse pression, dans le séparateur horizontal d'entrée de gaz haute pression (D-101) d'où le gaz est envoyé à deux trains de compression de boosting identiques.

Dans chacun des trains de compression, le gaz passe par le premier ballon d'aspiration du premier compresseur booster (D-102A/B) pour y être décanté. A la fin de cette phase de décantation ce gaz sera comprimé dans le compresseur booster (K-101 A/B) de 6 à 30 bars. Le gaz sortant du compresseur (K-101A/B) est mélangé avec le gaz chaud de régénération en provenance de la section de déshydratation, et passe par le refroidisseur (E-101A/B).

Après être refroidi, le gaz entre dans le deuxième ballon d'aspiration du deuxième compresseur booster (D-103A/B), en sortant de ce dernier le gaz entre dans le compresseur booster (K-102A/B) pour y être comprimé de 30 à 80 bars. A sa sortie il passe par le refroidisseur (E-102A/B) puis entre dans le séparateur vertical (D104A/B), de là, il sera envoyé vers la section de déshydratation.

Le gaz traité sortant du séparateur (D-402) est envoyé au ballon d'aspiration du compresseur (D-105A/B) via l'échangeur gaz-gaz (E-402), puis entre dans le compresseur (K-103A/B) où il sera comprimé à une pression de 80 bars. En sortant du compresseur, le gaz passe par le refroidisseur (E-103A/B) puis sera envoyé au centre de séparation CS2 comme gaz lift. Une fine partie de ce gaz est utilisée pour la régénération des déshydratants, et comme gaz de combustion. La quantité restante est canalisée vers le réseau commercial.

I.6.3. Section de traitement de gaz

Cette section a pour fonction d'assurer le traitement et la purification du gaz séché en le débarrassant de ses condensats. La figure I-9 est le schéma représentatif de cette section.

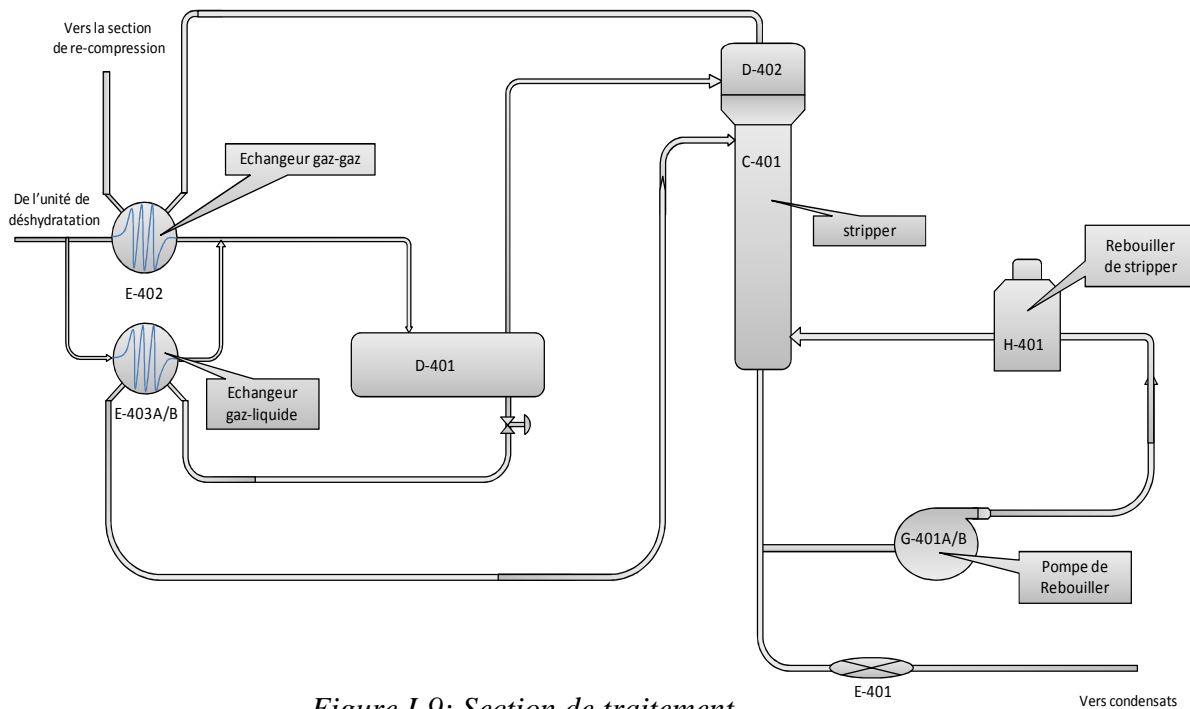


Figure I-9: Section de traitement

L'unité de traitement est constituée de :

- Deux séparateurs (D-201 et D-202)
- Un échangeur gaz /gaz (E-402) et deux échangeur gaz/liquide(E-403 A/B)
- Un stripper (C-401)
- Un rebouilleur de stripper (H-401)
- Deux pompes de rebouilleur (G-401A/B)
- Installations d'évacuation des condensats avec un refroidisseur.

Le gaz sec en provenance de la section de déshydratation est divisé en deux écoulements ; l'un subit un échange thermique avec le gaz provenant du séparateur à basse pression (D-402) dans l'échangeur gaz/gaz (E-402) et l'autre avec le liquide provenant du séparateur à haute pression (D-401) dans l'échangeur gaz/liquide (E-403A /B). Ces deux écoulement de gaz sont ensuite réunis à nouveau et entrent dans le séparateur à haute pression (D-401) dans lequel il sera décanté. Le gaz à

la sortie du séparateur (D-401) est envoyé au séparateur (D-402) où il subit une détente adiabatique afin de réduire son point de rosé, et où le liquide condensé est expédié au stripper (C-401).

Dans le stripper (C-401), une légère fraction gazeuse est extraite des condensats. Le liquide de fond est pompé par la pompe du rebouilleur de stripper (G-401A/B) vers le rebouilleur (H-401), où il sera rebouilli puis réinjecté dans le stripper pour extraire le maximum de condensats.

Le condensat de fond est refroidi par le refroidisseur (E-401) puis envoyé au centre CS2 où il sera mélangé et expédié avec l'huile brute.

Le gaz sortant du séparateur à basse pression (D-402) est acheminé vers l'échangeur gaz/gaz (E-402) où il est réchauffé par échange thermique. Ce gaz à la sortie de l'échangeur (E-402) est canalisé vers le séparateur (D-105) du compresseur (K-103).

I.6.4. Section de déshydratation de gaz

C'est la section qui sera gérée par l'automate auquel nous allons proposer une solution programmable, cette section a pour fonction de réduire la teneur en eau du gaz. Elle est constituée de trois sécheurs à tamis moléculaire (D-301A/B/C) et deux réchauffeurs à gaz de régénération (H-301A/B).

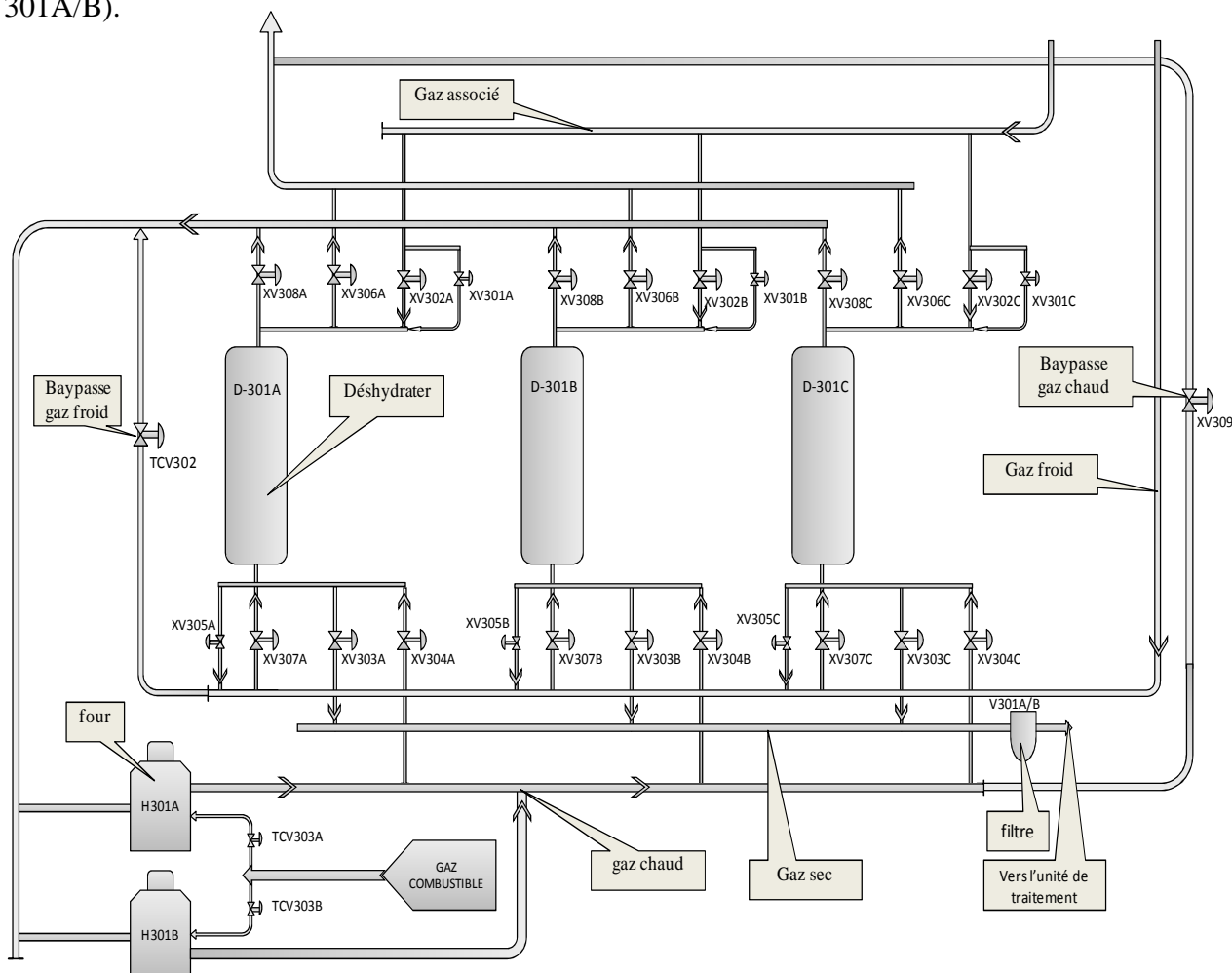


Figure I-9: Section de déshydratation

Chaque réchauffeur a une capacité suffisante pour pouvoir régénérer la tour en état de saturation.

Les trois déshydratants sont installés en parallèle de manière à ce que l'un soit en adsorption, l'autre en refroidissement et le dernier en régénération.

Le gaz de refroidissement émane de la sortie du refroidisseur complémentaire du compresseur (E-301A/B). Son rôle est de faire baisser progressivement la température des déshydratants après avoir été chauffé à une température dépassant les 300 °C. Après usage, ce gaz est chauffé au moyen de deux réchauffeurs de façon à ce qu'il puisse être réutilisé pour la régénération des tamis moléculaires, en les débarrassant de leur humidité, puis il est acheminé vers la sortie des compresseurs (K-101A/B) pour y être recyclé.

I.6.4.1. Principe de déshydratation :

Le phénomène de déshydratation par adsorption est relativement simple. L'adsorption, à ne pas confondre avec l'absorption, est un phénomène de surface par lequel des molécules de gaz ou de liquides se fixent sur les surfaces solides des adsorbants selon divers processus plus ou moins intenses. Dans notre cas, le processus d'adsorption est physique (physisorption) il met en jeu des liaisons faibles est c'est un processus totalement réversible par chauffage.

Durant ce processus il y a une évaporation continue et lorsque sa vitesse est égale à celle de l'adsorption, on aura une saturation de l'adsorbant ce qui fait que ce dernier n'est plus actif donc on aura plus une déshydratation efficace du gaz. [9]

Afin de réaliser ce phénomène au niveau de l'UTGA on utilise des tamis moléculaire constitués de plusieurs couches disposé d'une manière adéquate à l'intérieur de trois grandes tours.

I.6.4.2. Etude des principaux équipements utilisés dans la section de déshydratation [1]

a. Tours de déshydratation

Elle constitue l'élément le plus important de cette section et elle est composée de plusieurs couches différentes de tamis moléculaires et de billes céramiques de différentes tailles. Ces couches sont réparties comme suite :

- 1^{ère} couche : billes céramique de diamètre 1/2", leur rôle est la répartition homogène du flux de gaz entrant dans la tour.
- 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème} couche : Tamis moléculaire de différentes taille où s'effectue l'opération de déshydratation par l'adsorption.

• 5^{ème} et 6^{ème} couche : elles sont constituées de deux type de billes céramique de 1/4" et 1/2" de diamètre, constituant ainsi un filtre pour le tamis et assurant une sortie homogène du de gaz.

Entre chaque couche on trouve un grillage qui assure la séparation et le maintien de chaque couche.

La figure suivante illustre les différentes couches de chaque tour de déshydratation :

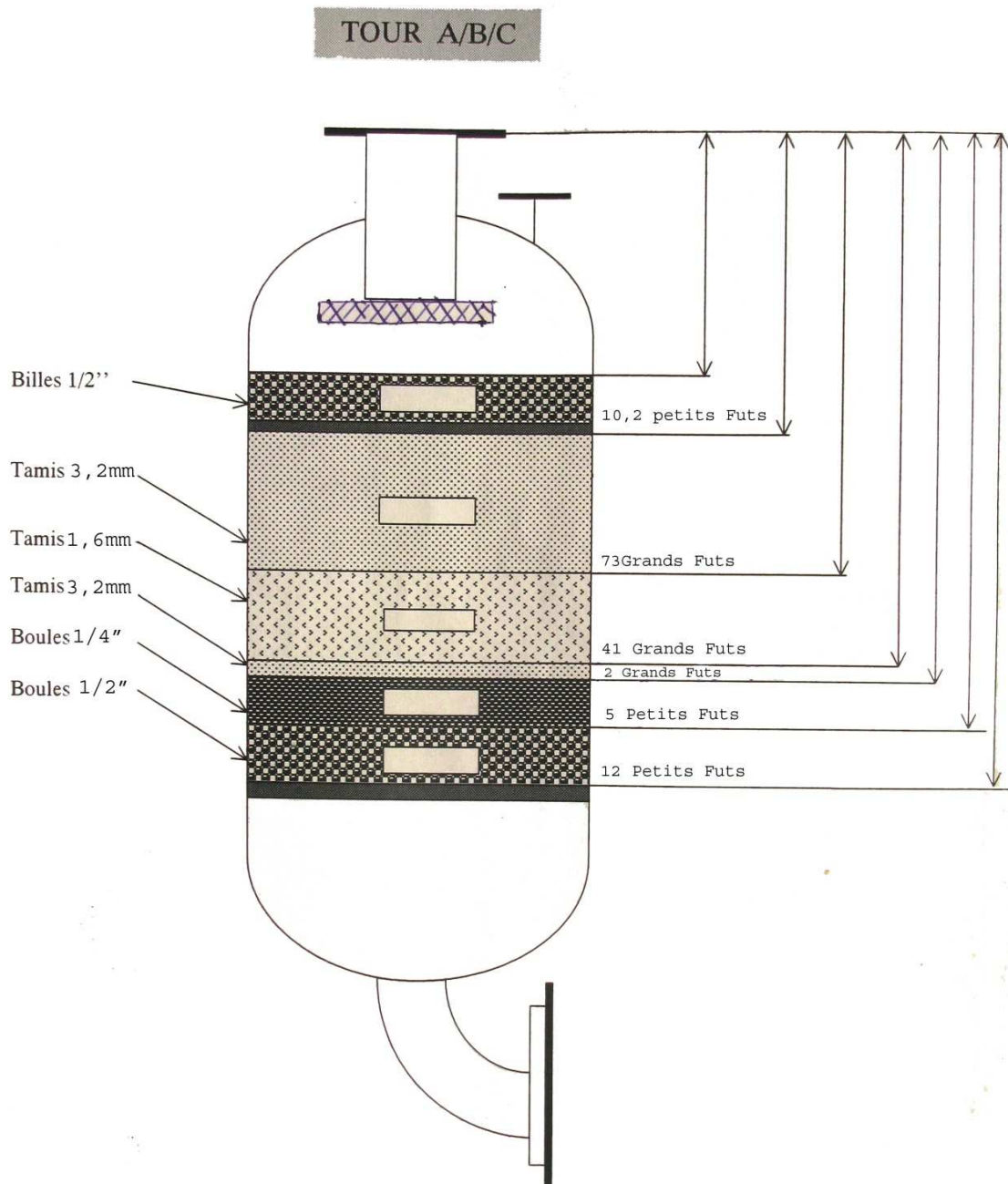


Figure I-10: Les différentes couches de la tour de déshydratation

b. Vannes de commande [1]

b.1. Vanne Tout Ou Rien

Une vanne «Tout Ou Rien» utilisée pour le contrôle de débit des fluides en tout ou rien, c'est à dire qu'elle exécute une action discontinue qui prend deux positions ou deux états 0 ou 1(ou 0 et 100%), donc soit ouverte ou fermée.

Les vannes tout ou rien sont utilisées pour la commande des systèmes où la précision de régulation n'est pas importante.

Dans notre cas on trouve les types de vannes suivantes :

- **Vannes TOR de 12 pouces**

Elles correspondent aux vannes d'adsorption (XV-302 et XV-303) des tours de déshydratation A, B et C. leur grand diamètre est dû à l'importance du débit du gaz qui passe à travers. La vanne 12 pouces est une vanne fonctionnant avec une pression air /huile comme nous le montre le schéma ci-dessous.

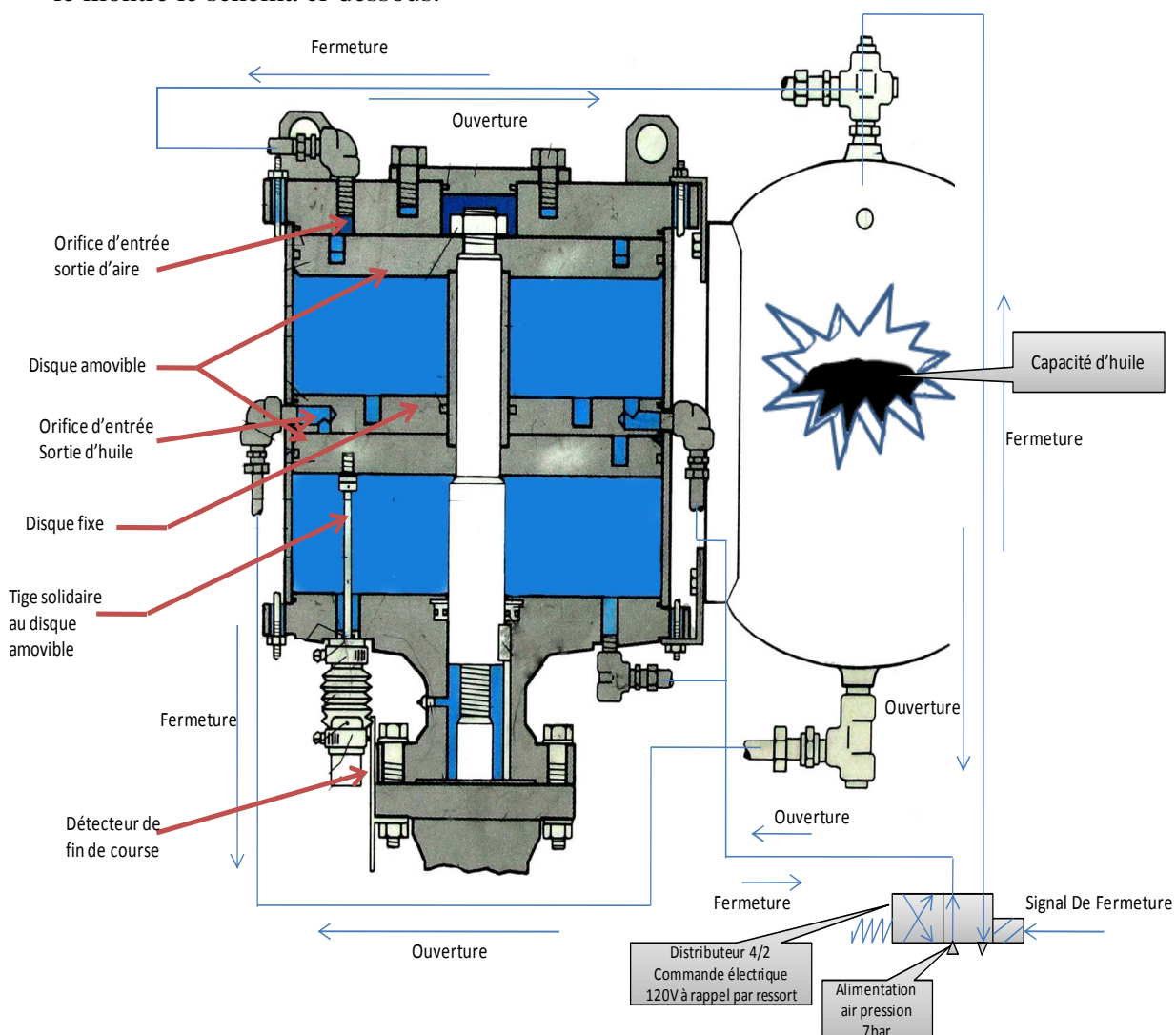


Figure I-11: Schéma de fonctionnement de la Vanne TOR de 12 pouces

- **Vannes TOR de 4 pouces**

Elles correspondent aux vannes de chauffage (XV-304, XV-306) et aux vannes de refroidissement (XV-307, XV-308) et la vanne de bay pass du gaz chaud (XV-309).

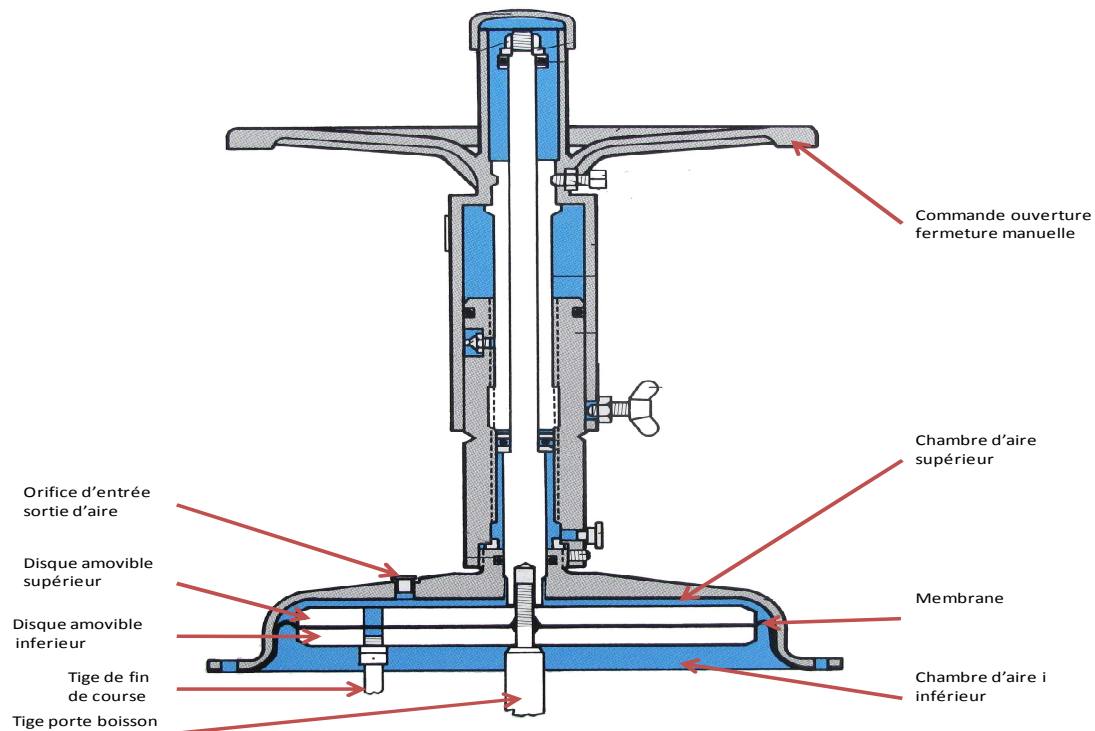


Figure I-12: Schéma de fonctionnement de la Vanne TOR de 4 pouces

- **Vannes TOR de 1 pouce**

Elles correspondent aux vannes de pressurisation (XV-301) et de dépressurisation (XV-305).

b.2 Vannes de régulation

- **Vannes de régulation 4 pouces**

Elles correspondent à la vanne de bay pass de gaz froid (TCV-302)

- **Vannes de régulation 1 pouce**

Elles correspondent aux vannes du gaz combustible des deux réchauffeurs A et B (TCV-303)

Ces deux vannes ont la faculté de travailler soit en TOR ou en régulation

C. Transmetteurs de mesure

Le principe utilisé est celui de la technique capacitive à deux fils. La pression du procédé est transmise à travers les membranes isolantes et un fluide de remplissage constitué d'huile de silicone à une membrane détectrice placée au centre de la cellule.

La membrane détectrice agit comme un ressort étiré qui fléchit en réponse à une pression différentielle qui la traverse.

Le déplacement de la membrane détectrice est proportionnel à la pression différentielle.

Sa position est détectée par les plaques de condensateur qui sont situées de part et d'autre de la dite membrane. La différence de capacité entre la membrane détectrice et les plaques de condensateur est convertie électroniquement en un signal 4-20 mA.

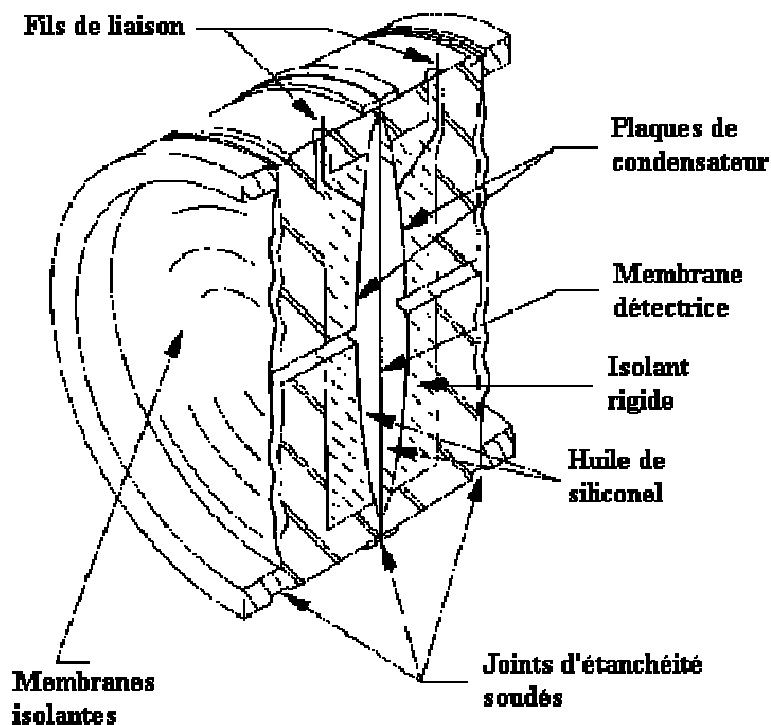


Figure I-13 : Transmetteur de pression différentiel

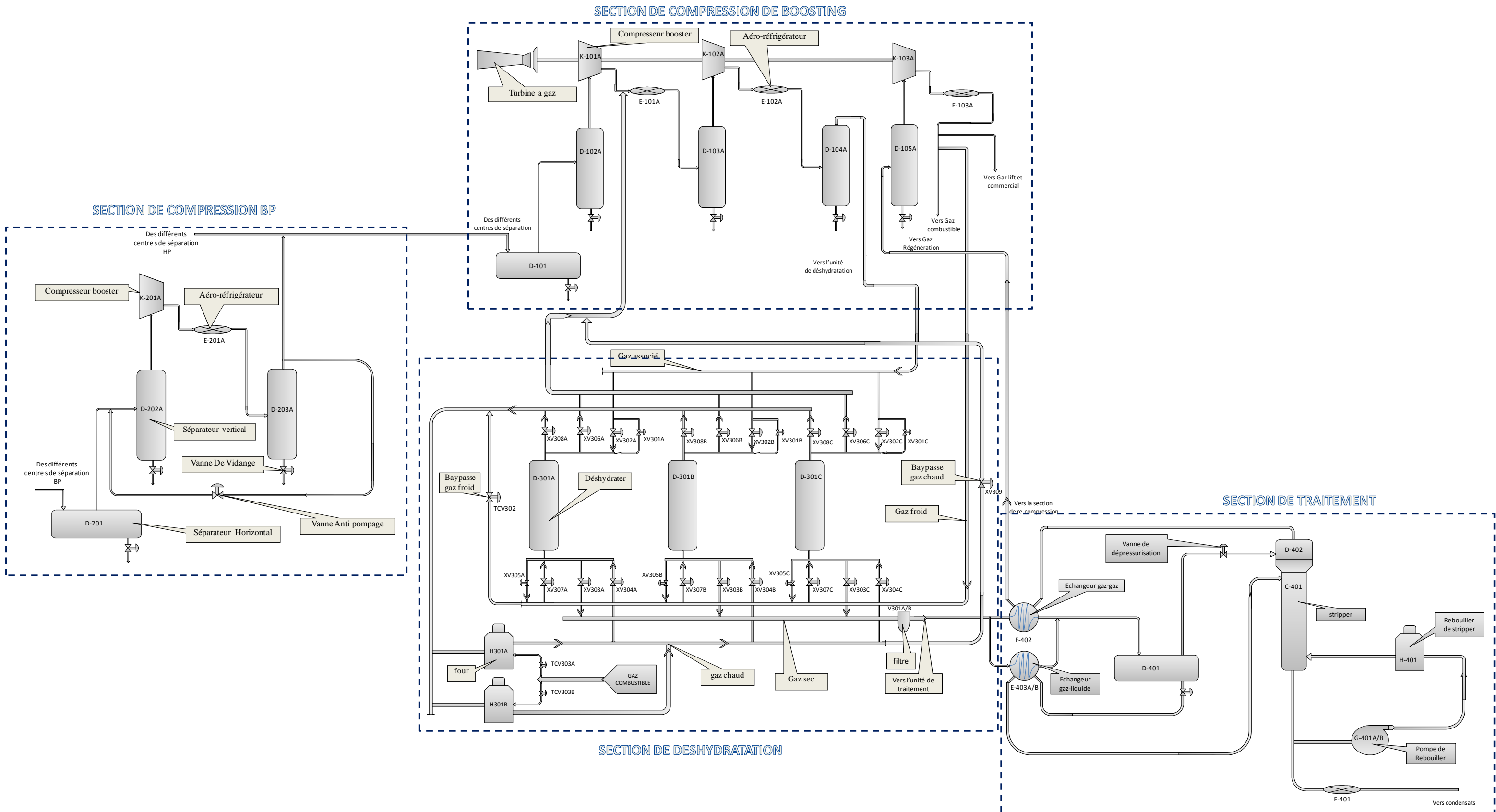
D. Thermocouples

Un couple thermoélectrique ou un thermocouple est un ensemble constitué par deux fils métalliques conducteurs homogènes et différents, réunis à leurs extrémités avec jonctions ou soudures. Lorsqu'on a une différence de température entre les jonctions, il se produira une tension proportionnelle à cette différence de température. Si la température d'un point de connexion est connue, la température de l'autre point de connexion peut être connue en mesurant la tension produite.

I.7. Conclusion

Dans ce premier chapitre nous avons présenté le fonctionnement général des différentes sections de l'unité de traitement des gaz associés (UTGA) et nous avons réalisé une étude approfondie sur la section de déshydratation afin de faciliter la modélisation qui sera représentée dans le deuxième chapitre.

Figure I-5 : Schéma Global De l'Unité De Traitement De Gaz Associé



CHAPITRE II

*Modélisation du processus par l'outil
GRAFCET*

II.1 Introduction

L'arrivée des technologies nouvelles en général, a permis d'envisager des systèmes automatisés de plus en plus complexes qui devraient être analysés et traités par différentes méthodes. A ce stade, les automaticiens utilisent plusieurs outils de description pour la modélisation du comportement des systèmes industriels automatisés qui nécessitent une représentation formelle. Parmi ces outils, on trouve ceux établis par les laboratoires de recherche (**réseaux de pétri (RDP)**) et d'autres mis en œuvre par une collaboration en recherche et industrie (**GRAFCET**).

L'objectif de ce chapitre est de présenter l'outil de modélisation (GRAFCET) ainsi que ces différentes étapes, et donner le mode de fonctionnement du processus à automatiser et sa modélisation en utilisant l'outil GRAFCET.

II.2 Généralité sur le GRAFCET

II.2.1 Définition du GRAFCET

Le **GRAFCET** (**G**raphe **F**onctionnel de **C**ommande **E**tape **T**ransition) a été introduit en 1977 par l'AFCET (Association Française pour la cybernétique Economique et technique), il s'agit d'un outil graphique, descriptif du cahier des charges de tout système séquentiel, et permet de construire des modèles ayant une structure graphique à laquelle on associe une interprétation. De plus, ce modèle possède un comportement dicté par des règles d'évolution (représentation dynamique), complétées pour l'implantation par des algorithmes d'application de ces règles.

II.2.2 Les concepts de base d'un GRAFCET

Il correspond à une succession alternée d'**étapes** et de **transitions**, chaque étape est associée au comportement ou à l'**action** à obtenir, et chaque transition est associée aux informations permettant le franchissement sous forme d'une condition logique appelée **réceptivité** (figure II.1).

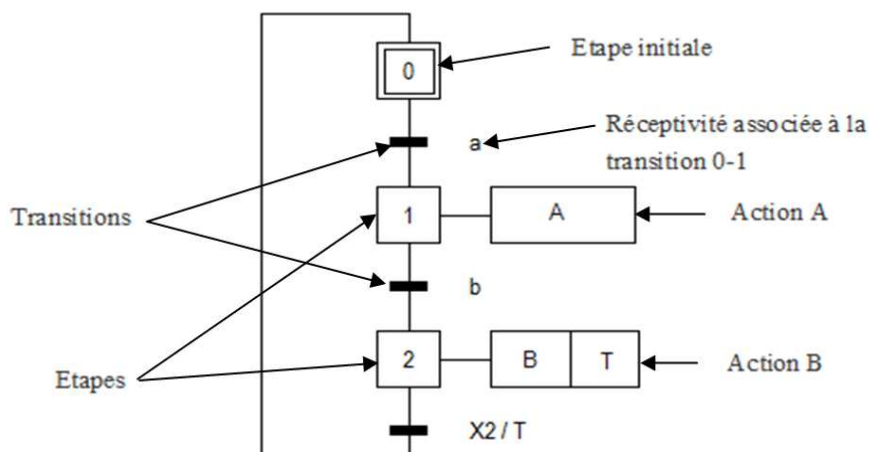


Figure II.A : Symbolisation d'un Grafcet

II.2.3 Règles d'évolution

La modification de l'état de l'automatisme est appelée évolution, et est régie par 5 règles :

- **Règle 01 : Initialisation**

Sont celles qui sont actives au début du fonctionnement. On les représente en doublant les côtés des symboles. On appelle début du fonctionnement le moment où le système n'a pas besoin de se souvenir de ce qui c'est passé auparavant.

- **Règle 02 : Franchissement d'une transition**

Pour qu'une transition soit franchissable il faut que toutes les étapes immédiatement précédentes soient actives. Elle ne peut être FRANCHIE que lorsqu'elle est validée et que sa Réceptivité soit vraie.

- **Règle 03 : Evolution des étapes actives**

Le franchissement d'une transition entraîne l'activation de toutes les étapes immédiatement suivante et la désactivation de toutes les étapes immédiatement précédentes.

- **Règle 04 : Evolution simultanée**

Plusieurs transitions simultanément franchissables sont simultanément franchies. Cette règle permet de décomposer un GRAFCET en plusieurs diagrammes, tout en assurant de façon rigoureuse leur synchronisation.

- **Règle 05 : Activation et désactivation simultanées**

Si au cours de l'évolution d'un Grafcet, une même étape doit être activée et désactivée simultanément, elle reste active pour éviter des commandes transitoires non désirées.

II.2.4 Niveau d'un Grafcet

➤ Grafcet de niveau 1

Appelé aussi niveau de la partie commande, il décrit l'aspect fonctionnel du système et les actions à faire par la partie commande en réaction aux informations provenant de la partie opérative indépendamment de la technologie utilisée. Les réceptivités sont décrites en mots et non en abréviations.

➤ Grafcet de niveau 2

Appelé aussi niveau de la partie opérative, il tient compte de plus de détails des actionneurs, des pré-actionneurs et des capteurs, la représentation des actions et réceptivité est écrite en abréviation et non en mots.

➤ **Grafcet de niveau 3**

Dans ce cas on reprend le Grafcet de niveau 2, en affectant les informations aux étiquettes d'entrée de l'automate et les ordres aux étiquettes de sortie de l'automate. Il s'adapte aux caractéristiques de traitement d'un automate programmable industriel.

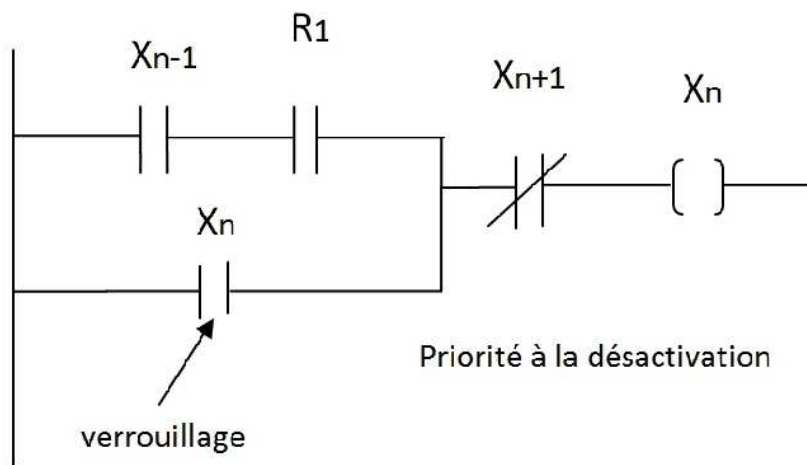
II.2.5 Mise en équation d'un Grafcet

Soit le GRAFCET de la figure suivante

Chaque étape du Grafcet peut être représentée par l'équation suivante :

$$X_n = (X_{n-1} * t_{n-1} + X_n) * \overline{X_{n+1}} \dots \dots \dots (II.1)$$

Cette équation peut être concrétisée par le langage à contacte suivant



Qu'ont à la programmation par mémoires (bascules), elle se base sur la détermination des conditions d'activation et de désactivation de l'étapes à programmer comme nous le montre le tableau suivant :

Etape	CAX _n	CDX _n
X _n	X _{n-1} *t _{n-1}	X _{n+1}

CAX_i : Condition d'activation de l'étape X_i

CDX_i : Condition de désactivation de l'étape X_i

L'état d'une étape X_n peut être notée comme suit :

X_n = 1 Si l'étape n est active

X_n = 0 Si l'étape n est inactive

La réceptivité T_n , étant une variable binaire, ayant pour valeur :

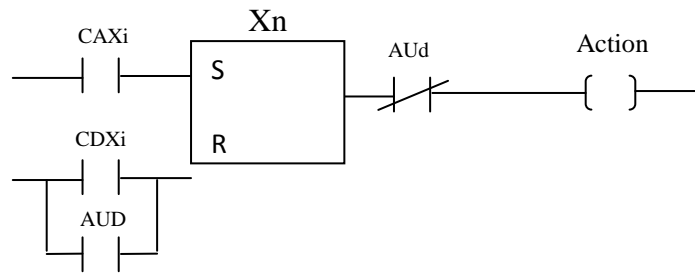
T_n = 1 Si la réceptivité est vraie.

T_n = 0 Si la réceptivité est fausse

Soit la variable d'arrêt d'urgence dur (AUD) et d'arrêt d'urgence doux (AUd) tel que :

AUD = 1 Désactivation de toutes les étapes.

AUd = 1 Désactivation des actions, les étapes restent actives.



Pour une étape initiale, on définit aussi la variable Init comme suit :

Init = 1 Initialisation du Grafcet (mode d'arrêt)

Init = 0 Déroulement du cycle (mode marche)

La 2^{ème} et la 3^{ème} règle d'évolution du GRAFCET permettent de déduire les variables qui interviennent dans les équations d'activation et de désactivation de chaque étape. Ces mêmes règles permettent d'écrire :

- Pour une étape initiale n :

$$X_n = (CAX_n + X_n * \overline{CDX_n} + Init) * \overline{AUD}$$

$$\text{Avec : } CAX_n = (X_{n-1} * t_{n-1} + Init) * \overline{AUD}$$

$$CDX_n = X_{n+1} * \overline{Init} + AUD$$

Avec : CAX_n est la condition d'activation de l'étape n et CDX_n la condition de désactivation de l'étape n.

- Pour une étape non initiale n

$$X_n = (CAX_n + X_n * \overline{CDX_n}) * \overline{Init} * \overline{AUD}$$

$$\text{Avec : } CAX_n = X_{n-1} * t_{n-1} * \overline{Init} * \overline{AUD}$$

$$CDX_n = X_{n+1} + Init + AUD$$

- Pour une action A

$$A = X_n * AUd$$

II.3 Description du procédé à automatisé

Avant le démarrage de l'usine une combinaison doit être obligatoirement sélectionnée. Exemple : la tour de déshydratation **A** (D-301A) en phase d'adsorption par ouverture des vannes d'adsorption (XV-302A et XV-303A), la tour de déshydratation **B** (D-301B) en phase de refroidissement par ouverture des vannes (XV-307B et XV-308B), et la tour de déshydratation **C** (D-301C) en phase de chauffage avec ouverture des vannes (XV-306C et XV-304C).

Après la pressurisation totale de l'usine, la pression de la tour de déshydratation **A** atteint 80 bars. Les tours de déshydratation **B** et **C** atteignent une pression de 30 bars. Après réalisation de ces conditions l'opérateur démarre la minuterie, où les cycles suivants seront exécutés respectivement :

➤ **Etape 01 : De 0h à 4h**

La tour de déshydratation **A** se retrouve en état d'adsorption durant une période cyclique de 4h, tant dit que la tour de déshydratation **B** en refroidissement d'une période cyclique de 3h46, les vannes de refroidissement de la tour de déshydratation **B** se ferment et la vanne de pressurisation (XV-301B) s'ouvre pendant 14 mn pour que la pression atteigne 80 bars alors que la vanne (TCV-302) s'ouvre ce qui permet de bypasser le gaz froid durant ces 14 mn. Les vannes d'adsorption (XV-302A et XV-303B) s'ouvrent pour une durée d'une minute avant la fin de cette étape (3h59) pour assurer la continuité de circulation du gaz haute pression. La tour de déshydratation **C** reste en chauffage. Durant ce cycle d'exécution, les vannes (TCV303A/B) restent en régulation pendant 3h59mn puis se mettent en position minimum (maintien des flammes des fours) pendant la période du bypass du gaz chaud.

➤ **Etape 02 : De 4h à 8h**

A la fin de la 1^{ère} étape, les vannes d'adsorption de la tour de déshydratation **A** se ferment et la vanne de dépressurisation (XV-305A) s'ouvre et reste en position ouverte 13 mn. La vanne de bypass du gaz chaud (XV-309) enclenche sa procédure d'ouverture une minute avant la fin de la première étape puis reste en position ouverte 14mn pour bypasser le gaz chaud et deux autres minutes afin d'assurer la continuité de sa circulation (soit de 3h59mn à 4h15mn).

A la fermeture de la vanne (XV309) les vannes de chauffage (XV-304A et XV-306A) s'ouvrent tout le temps restant de cette étape (jusqu'à 8h). Les vannes d'adsorption de tour de déshydratation **B** étant ouvertes une minute avant la fin de la première étape elles continuent ce cycle tout le temps restant de cette 2^{ème} étape. A 4h les vannes de chauffage de la tour de déshydratation **C** se ferment et les vannes de refroidissement (XV 307C et XV 308C) restent en ouverture 3h46mn, à la fin de cette période d'ouverture la vanne de pressurisation (XV-301C) enclenche son ouverture et reste 14mn ouverte ce qui permet d'atteindre une pression de 80 bars, l'ouverture de la vanne de pressurisation, enclenche l'ouverture la vanne (TCV 302) qui permettra de bypasser le gaz de refroidissement pendant ces 14 mn. Les vannes d'adsorption de la tour de déshydratation **C** qui sont respectivement (XV 302C et XV 303C) s'ouvrent une minute avant la fin de cette étape (3h49mn) afin d'assurer la continuité de la circulation du gaz. Les vannes (TCV 303A/B) restent en régulation durant (7h59mn) du cycle opératoire et se mettent en position minimum ce qui permet le maintien du pilote des fours pendant la période de by-pass du gaz chaud.

➤ Etape 03 : De 8h à 12h

A la fin de la 2^{ème} étape les vannes de chauffage de la tour de déshydratation **A** se ferment et les vannes de refroidissement (XV 307A et XV 308A) s'ouvrent durant une période de 3h46mn. A la fin de cette période la vanne de pressurisation (XV 301A), se met en position ouverte et y reste pour une période de 14 mn. Ce qui permet d'atteindre une pression de 80 bars dans la tour de déshydratation A. L'ouverture de la vanne pressurisation (XV 301A) commande la vanne (TCV 302) en ouverture afin de bypasser le gaz de refroidissement pendant ces même 14mn. Les vannes d'adsorption de la tour de déshydratation **A** respectivement (XV 302A et XV 303A) s'ouvrent une minute avant la fin de cette étape (11h59mn) pour assurer la continuité de la circulation du gaz. Les vannes (TCV303A/B) passent en position minimum de 7h59mn jusqu'à 08h15mn du cycle opératoire de la 3^{ème} étape, ce qui correspond au temps du by-pass du gaz chaud. Ensuite ces vannes se remettent en régulation jusqu'à 11h59mn. A la fermeture des vannes de chauffage de la tour de déshydratation **A** les vannes d'adsorption de la tour de déshydratation **B** se ferment et la vanne de dépressurisation (XV 305B) s'ouvre pour une durée opératoire de 13mn. L'ouverture de XV305B), enclenche l'ouverture de la vanne (XV 309) une minute avant la fin de la première étape est reste en position ouverte 14mn afin de bypasser le gaz chaud et deux minutes pour assurer la continuité de sa circulation. A la fermeture de (XV 305B) les vannes de chauffage (XV 304B et XV 306B) s'ouvrent pour le reste du cycle temporelle. Les vannes d'adsorption de la tour de déshydratation **C** (XV 302C et XV 303C) s'ouvrent une minute avant la fin de cette étape (7h59mn) pour assurer la continuité de la circulation du gaz haute pression. Puis le cycle continue et se répétant dans cette ordre de synchronisation.

Pour le cycle de 8h tous les temps de cycle 4h seront multipliés par deux.

Figure II-b : Séquence du cycle de 4h

Description	Etape 01			Etape 02				Etape 03				Etape 01	
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h
D-301 A	ADSORPTION			CHAUFFAGE				REFRIGERATION				ADSORPTION	
XV-301 A												13'	
XV-302 A		4h											4h
XV-303 A		4h											4h
XV-304 A					3h47'								
XV-305 A				13'									
XV-306 A					3h47'								
XV-307 A									3h46'				
XV-308 A									3h46'				
D-301 B	REFRIGERATION			ADSORPTION				CHAUFFAGE				REFRIGERATION	
XV-301 B				13'									
XV-302 B					4h								
XV-303 B					4h								
XV-304 B									3h47'				
XV-305 B								13'					
XV-306 B									3h47'				
XV-307 B		3h46'											3h46'
XV-308 B		3h46'											3h46'
D-301 C	CHAUFFAGE			REFRIGERATION				ADSORPTION				CHAUFFAGE	
XV-301 C								13'					
XV-302 C									4h				
XV-303 C									4h				
XV-304 C		4h											3h47'
XV-305 C												13'	
XV-306 C		4h											3h47'
XV-307 C					3h46'								
XV-308 C					3h46'								
XV-309				13'				13'					13'
TCV-302				15'				15'					15'
TCV303A-B		3h59'		16'				16'					16'

Figure II-c : Séquence du cycle de 4h

Description	Etape 01				Etape 02				Etape 03				Etape 01	
	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	24h	26h	
D-301 A	ADSORPTION				CHAUFFAGE				REFRIGERATION				ADSORPTION	
XV-301 A														26'2
XV-302 A	8h													2
XV-303 A	8h													2
XV-304 A					7h34'									
XV-305 A				26'										
XV-306 A					7h34'									
XV-307 A									7h32'					
XV-308 A									7h32'					
D-301 B	REFRIGERATION				ADSORPTION				CHAUFFAGE				REFRIGERATION	
XV-301 B				26'2										
XV-302 B					8h									
XV-303 B					8h									
XV-304 B									7h34'					
XV-305 B								26'						
XV-306 B									7h34'					
XV-307 B	7h32'													7h32'
XV-308 B	7h32'													7h32'
D-301 C	CHAUFFAGE				REFRIGERATION				ADSORPTION				CHAUFFAGE	
XV-301 C								26'2						
XV-302 C									8h					
XV-303 C									8h					
XV-304 C	8h													7h34'
XV-305 C												26'		
XV-306 C	8h													7h34'
XV-307 C					7h32'									
XV-308 C					7h32'									
XV-309				26'2				26'4						26'4
TCV-302				26'2	30'			26'2	30'				26'2	30'
TCV303A-B	7h58'				32'			7h28'	32'			7h28'	32'	

II.4 Modélisation de l'unité de déshydratation par l'outil Grafcet

II.4.1 Grafcet niveau 2

Les figures II-b et II-c représente les deux cycles de fonctionnement de la section de déshydratation et les figures de 1 à 22 représente le model Grafcet de chaque partie de fonctionnement de cette section.

II.4.1.1 Tableaux de désignations :

➤ **Tableau de désignations des boutons-poussoirs :**

Désignation	Observation
B_Annul	Bouton d'Annulation de la séquence
B_Init	Bouton d'Initialisation
B_Val	Bouton de Validation de la séquence
B_Vali	bouton de Validation de la combinaison
BS_Ad A	Bouton Sélection Adsorption de la tour de déshydratation A
BS_Ad B	Bouton Sélection Adsorption de la tour de déshydratation B
BS_Ad C	Bouton Sélection Adsorption de la tour de déshydratation C
BS_Ch A	Bouton Sélection de Chauffage de la tour de déshydratation A
BS_Ch B	Bouton Sélection de Chauffage de la tour de déshydratation B
BS_Ch C	Bouton Sélection de Chauffage de la tour de déshydratation C
BS_Rf A	Bouton Sélection de Refroidissement de la tour de déshydratation A
BS_Rf B	Bouton Sélection de Refroidissement de la tour de déshydratation B
BS_Rf C	Bouton Sélection de Refroidissement de la tour de déshydratation C
Dmg_Seq	Démarrage de La Séquence
Dmr_mint	Démarrage de la minuterie
Arr_mint	Arrêt la minuterie
Dmr_tomp	Démarrage la temporisation
UZA	Indicateur d'état du four A
UZB	Indicateur d'état du four B

➤ **Tableau de désignations de la sélection des Tours de déshydratation :**

Désignation	Observation
Slc-Ad A	Sélection adsorption de la Tour de déshydratation A
Slc-Ad B	Sélection adsorption de la Tour de déshydratation B
Slc-Ad C	Sélection adsorption de la Tour de déshydratation C
Slc-Ch A	Sélection chauffage de la Tour de déshydratation A
Slc-Ch B	Sélection chauffage de la Tour de déshydratation B
Slc-Ch C	Sélection chauffage de la Tour de déshydratation C

Slc-Rf A	Sélection refroidissement de la Tour de déshydratation A
Slc-Rf B	Sélection refroidissement de la Tour de déshydratation B
Slc-Rf C	Sélection refroidissement de la Tour de déshydratation C

➤ **Tableau de désignations des capteurs de fin de course des vannes :**

Désignation	Observation
F_C_Fr_XV301_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV301_A
F_C_Ov_XV301_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV301_A
F_C_Fr_XV301_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV301_B
F_C_Ov_XV301_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV301_B
F_C_Fr_XV301_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV301_C
F_C_Ov_XV301_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV301_C
F_C_Fr_XV302_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV302_A
F_C_Ov_XV302_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV302_A
F_C_Fr_XV302_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV302_B
F_C_Ov_XV302_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV302_B
F_C_Fr_XV302_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV302_C
F_C_Ov_XV302_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV302_C
F_C_Fr_XV303_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV303_A
F_C_Ov_XV303_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV303_A
F_C_Fr_XV303_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV303_B
F_C_Ov_XV303_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV303_B
F_C_Fr_XV303_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV303_C
F_C_Ov_XV303_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV303_C
F_C_Fr_XV304_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV304_A
F_C_Ov_XV304_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV304_A
F_C_Fr_XV304_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV304_B
F_C_Ov_XV304_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV304_B
F_C_Fr_XV304_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV304_C
F_C_Ov_XV304_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV304_C
F_C_Fr_XV305_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV305_A
F_C_Ov_XV305_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV305_A
F_C_Fr_XV305_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV305_B
F_C_Ov_XV305_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV305_B
F_C_Fr_XV305_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV305_C
F_C_Ov_XV305_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV305_C
F_C_Fr_XV306_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV306_A
F_C_Ov_XV306_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV306_A
F_C_Fr_XV306_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV306_B
F_C_Ov_XV306_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV306_B
F_C_Fr_XV306_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV306_C
F_C_Ov_XV306_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV306_C
F_C_Fr_XV307_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV307_A
F_C_Ov_XV307_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV307_A
F_C_Fr_XV307_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV307_B
F_C_Ov_XV307_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV307_B

F_C_Fr_XV307_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV307_C
F_C_Ov_XV307_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV307_C
F_C_Fr_XV308_A	Fin de Course Fermeture de la vanne XV308_A
F_C_Ov_XV308_A	Fin de Course Ouverture de la vanne XV308_A
F_C_Fr_XV308_B	Fin de Course Fermeture de la vanne XV308_B
F_C_Ov_XV308_B	Fin de Course Ouverture de la vanne XV308_B
F_C_Fr_XV308_C	Fin de Course Fermeture de la vanne XV308_C
F_C_Ov_XV308_C	Fin de Course Ouverture de la vanne XV308_C

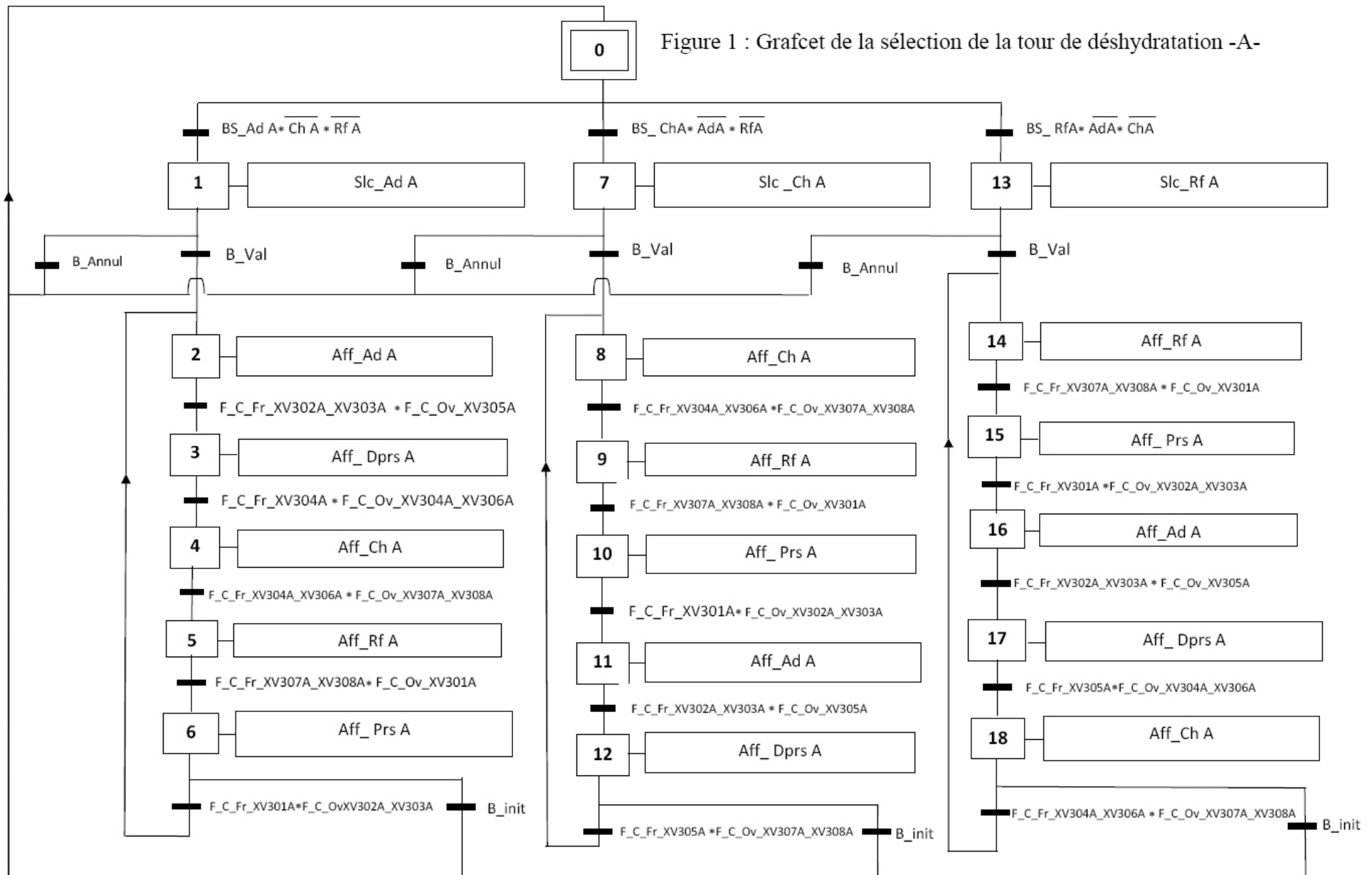
➤ **Tableau de désignations des sorties d'affichage :**

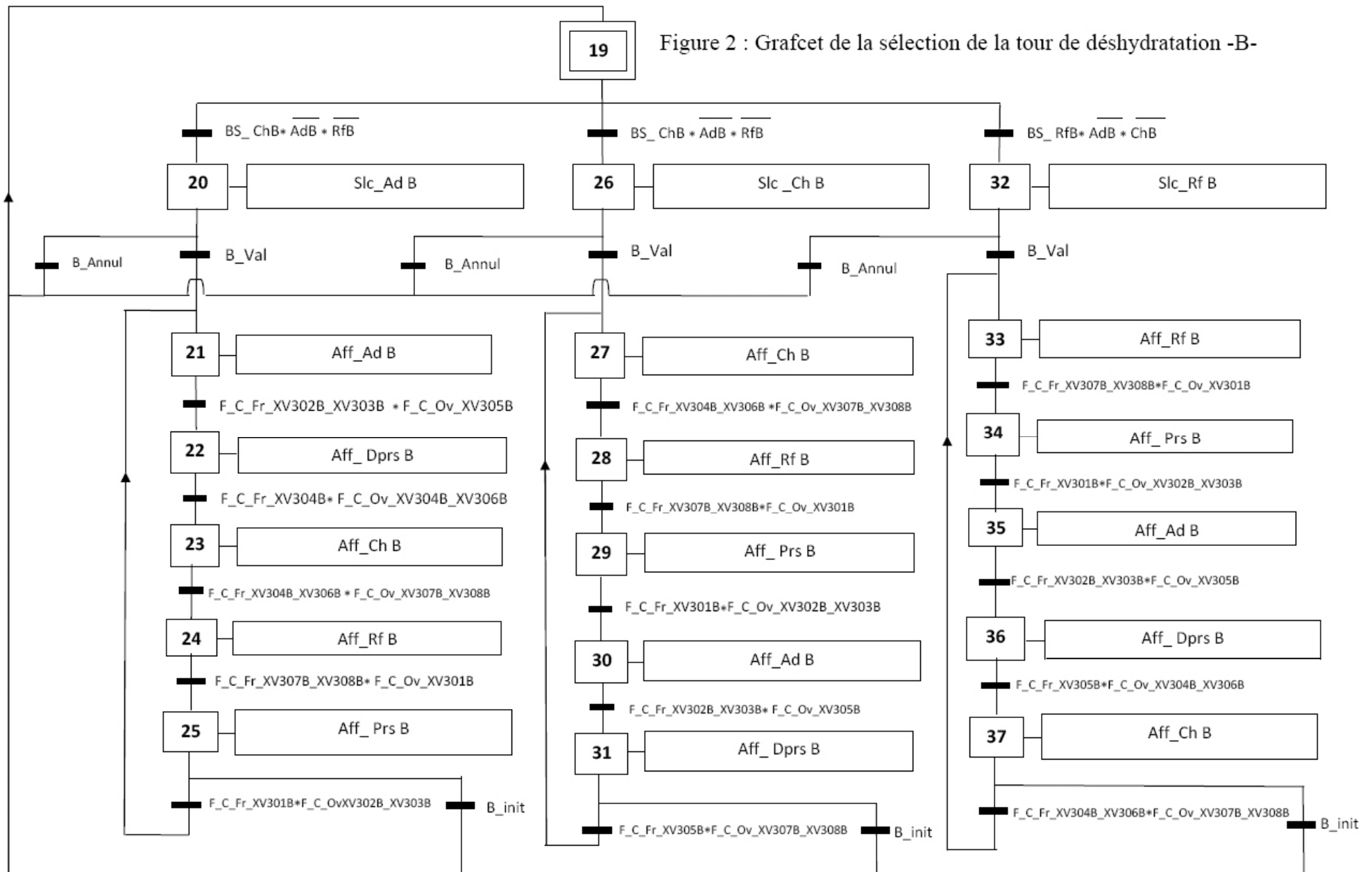
Désignation	Observation
Aff_Ad_A	Afficher la tour de déshydratation A est en Adsorption
Aff_Ad_B	Afficher la tour de déshydratation B est en Adsorption
Aff_Ad_C	Afficher la tour de déshydratation C est en Adsorption
Aff_Ch_A	Afficher la tour de déshydratation A est en Chauffage
Aff_Ch_B	Afficher la tour de déshydratation B est en Chauffage
Aff_Ch_C	Afficher la tour de déshydratation C est en Chauffage
Aff_Cyc_4h	Afficher Cycle de 4h
Aff_Cyc_8h	Afficher Cycle de 8h
Aff_Dprs_A	Afficher la tour de déshydratation A est en Dépressurisation
Aff_Dprs_B	Afficher la tour de déshydratation B est en Dépressurisation
Aff_Dprs_C	Afficher la tour de déshydratation C est en dépressurisation
Aff_For_Etei	Afficher Fours Eteints
Aff_Prs_A	Afficher la tour de déshydratation A est en Pressurisation
Aff_Prs_B	Afficher la tour de déshydratation B est en Pressurisation
Aff_Prs_C	Afficher la tour de déshydratation C est en Pressurisation
Aff_Rf_A	Afficher la tour de déshydratation A est en refroidissement
Aff_Rf_B	Afficher la tour de déshydratation B est en refroidissement
Aff_Rf_C	Afficher la tour de déshydratation C est en refroidissement
Aff_Seq_Val	Afficher la Séquence est Validée
Aff_trb_van	Affiche trouble vanne

➤ **Tableau de désignations des vannes de commande :**

Désignation	Observation
Min_TCV303A	Mettre la vanne du Gaz combustible du four A en mode minimal
Min_TCV303B	Mettre la vanne du Gaz combustible du four B en mode minimal
Ovr_TCV302	Ouvrir la vanne de By-passe du Gaz Froid
Ovr_XV301A	Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A
Ovr_XV301B	Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B
Ovr_XV301C	Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C
Ovr_XV302A	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation A
Ovr_XV302B	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
Ovr_XV302C	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation C

Ovr_XV303A	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation A
Ovr_XV303B	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
Ovr_XV303C	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation C
Ovr_XV304A	Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation A
Ovr_XV304B	Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation B
Ovr_XV304C	Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation C
Ovr_XV305A	Ouvrir la vanne de dépressurisation de la tour de déshydratation A
Ovr_XV305B	Ouvrir la vanne de dépressurisation de la tour de déshydratation B
Ovr_XV305C	Ouvrir la vanne de dépressurisation de la tour de déshydratation C
Ovr_XV306A	Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation A
Ovr_XV306B	Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation B
Ovr_XV306C	Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation C
Ovr_XV307A	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
Ovr_XV307B	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
Ovr_XV307C	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation C
Ovr_XV308A	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
Ovr_XV308B	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
Ovr_XV308C	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation C
Ovr_XV309	Ouvrir la vanne de By-passe du Gaz chaud
Mtr_Ref_TCV302	Mettre la vanne du By-passe du Gaz Froid en mode de régulation
Mtr_Ref_TCV303A	Mettre la vanne du Gaz combustible du four A en mode Régulation
Mtr_Ref_TCV303B	Mettre la vanne du Gaz combustible du four B en mode Régulation
Mtr_Ref_XV309	Mettre la vanne du By-passe du Gaz chaud en mode de régulation
Fer_comp_TCV302	Fermer complètement la vanne de régulation TCV302
Ovr_comp-TCV302	Ouvrir complètement la vanne de régulation TCV 302
Ord_Ovr_van	Ordre d'ouverture de la vanne
Ord_fer_van	Ordre de fermeture de la vanne
Reg_TCV_303A/B	TCV303A/B en Régulation





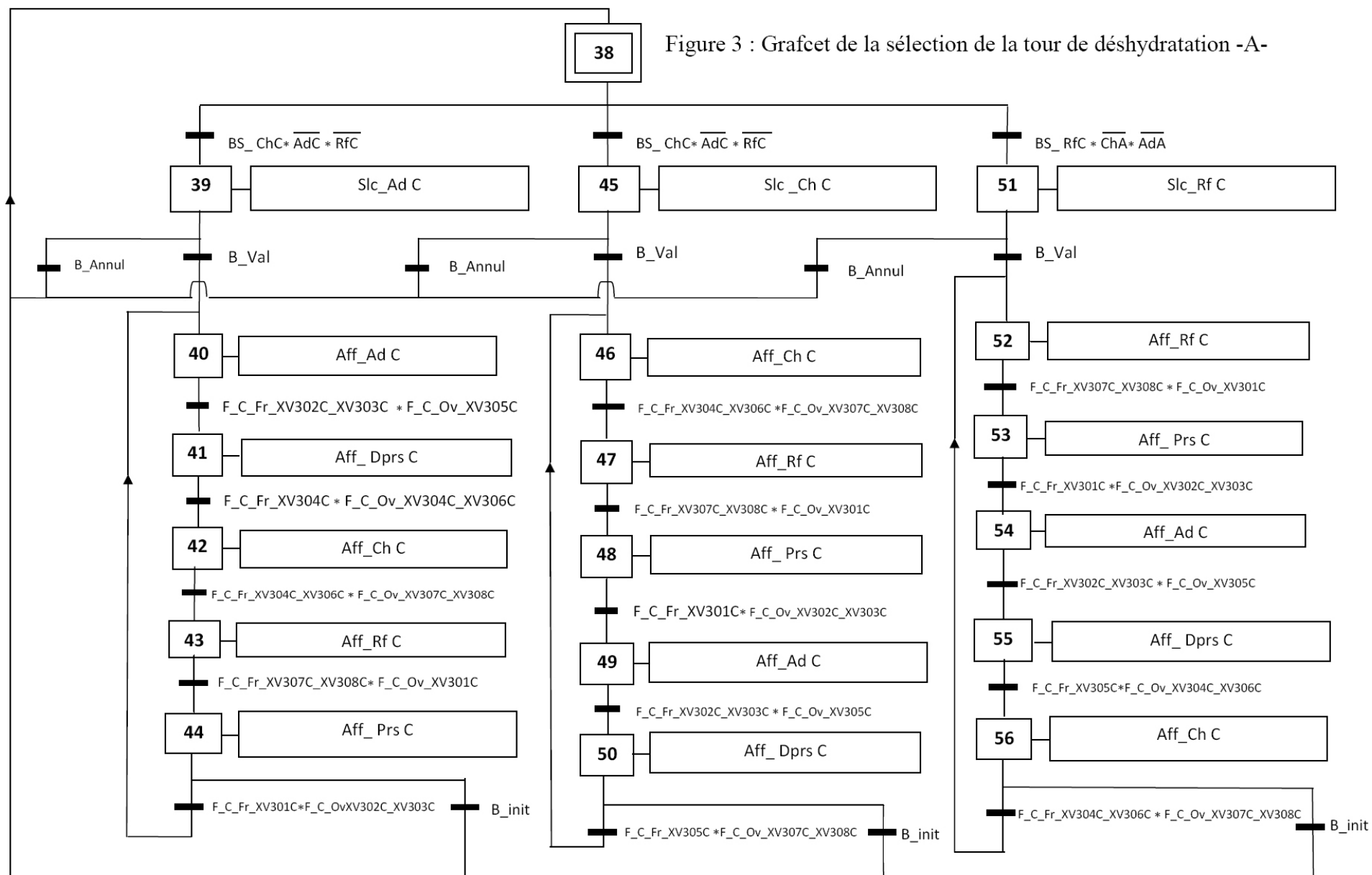


Figure 4 : Modèle Grafcet de la tour de déshydratation -A-

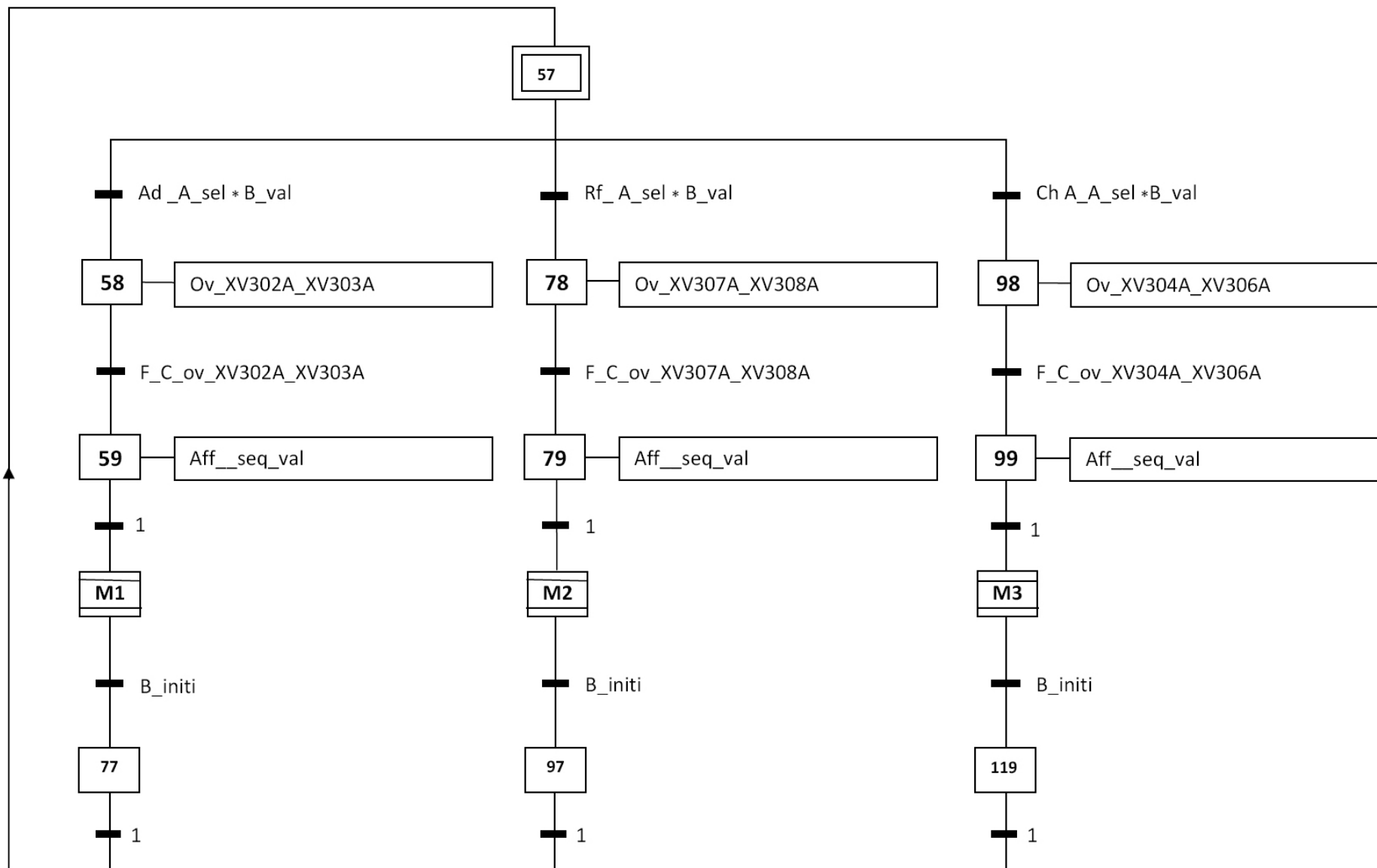
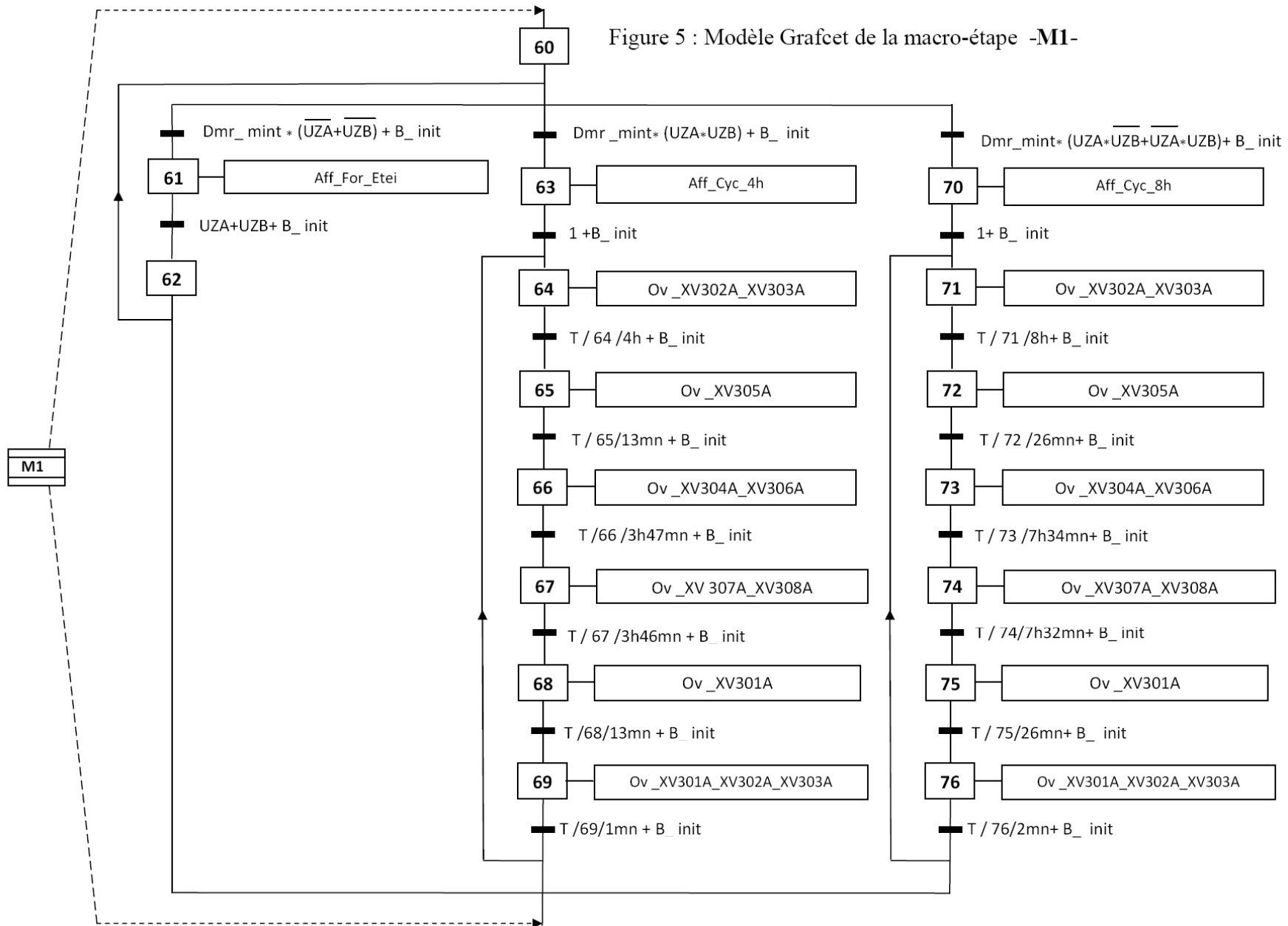


Figure 5 : Modèle Grafcet de la macro-étape -M1-



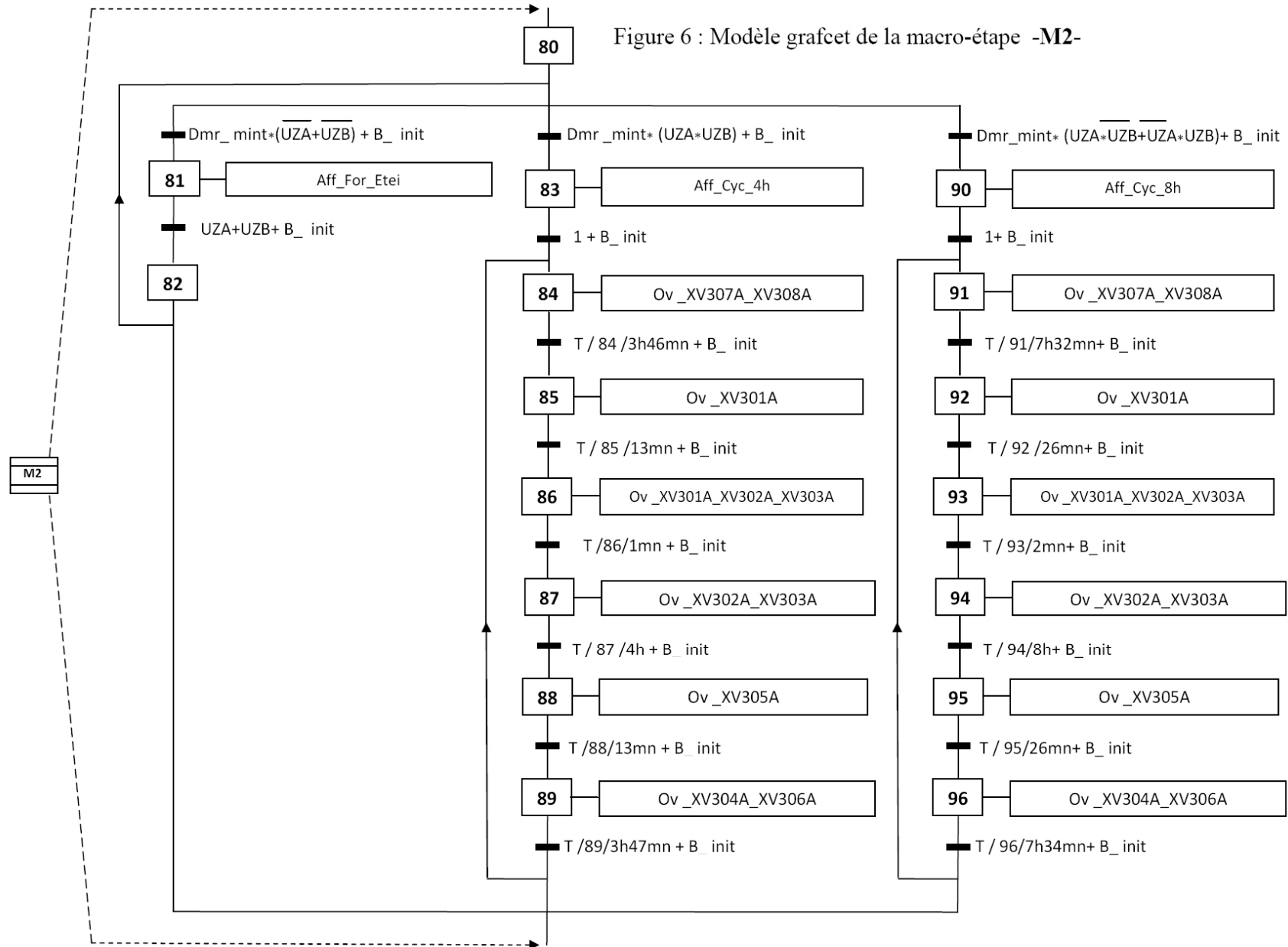


Figure 7: Modèle grafcet de la macro-étape -M3-

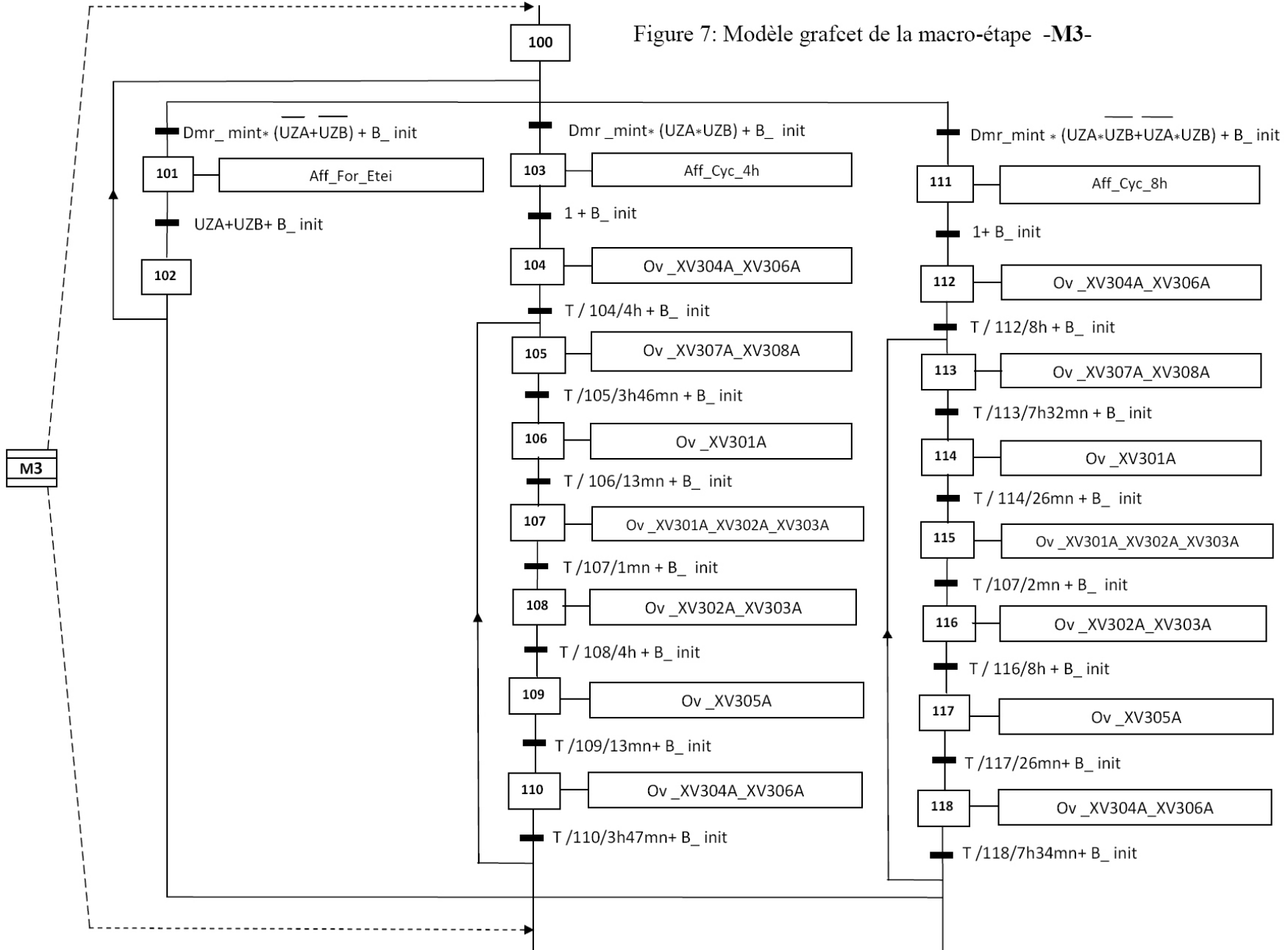
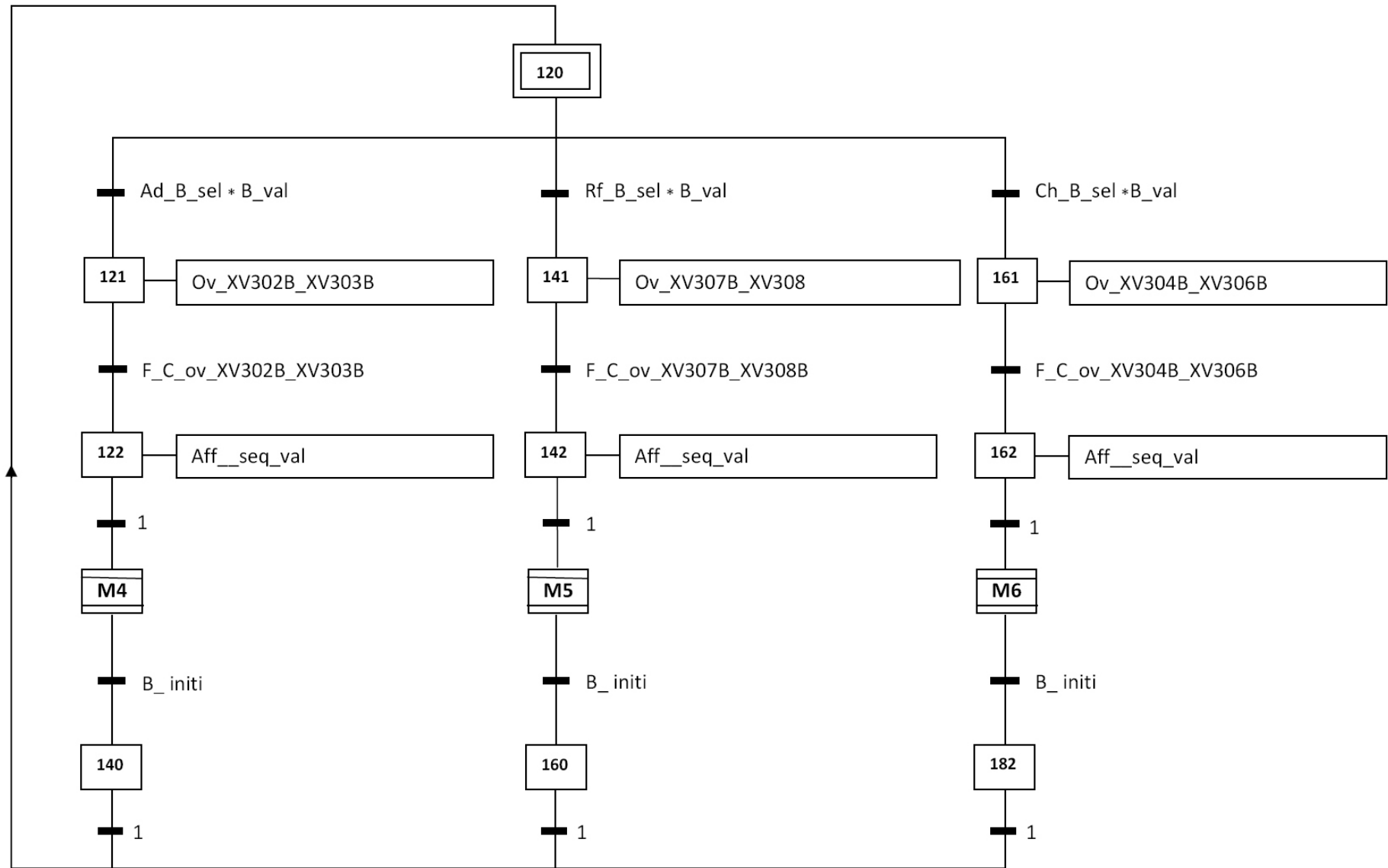


Figure 8 : Modèle Grafcet de la tour de déshydratation -B-



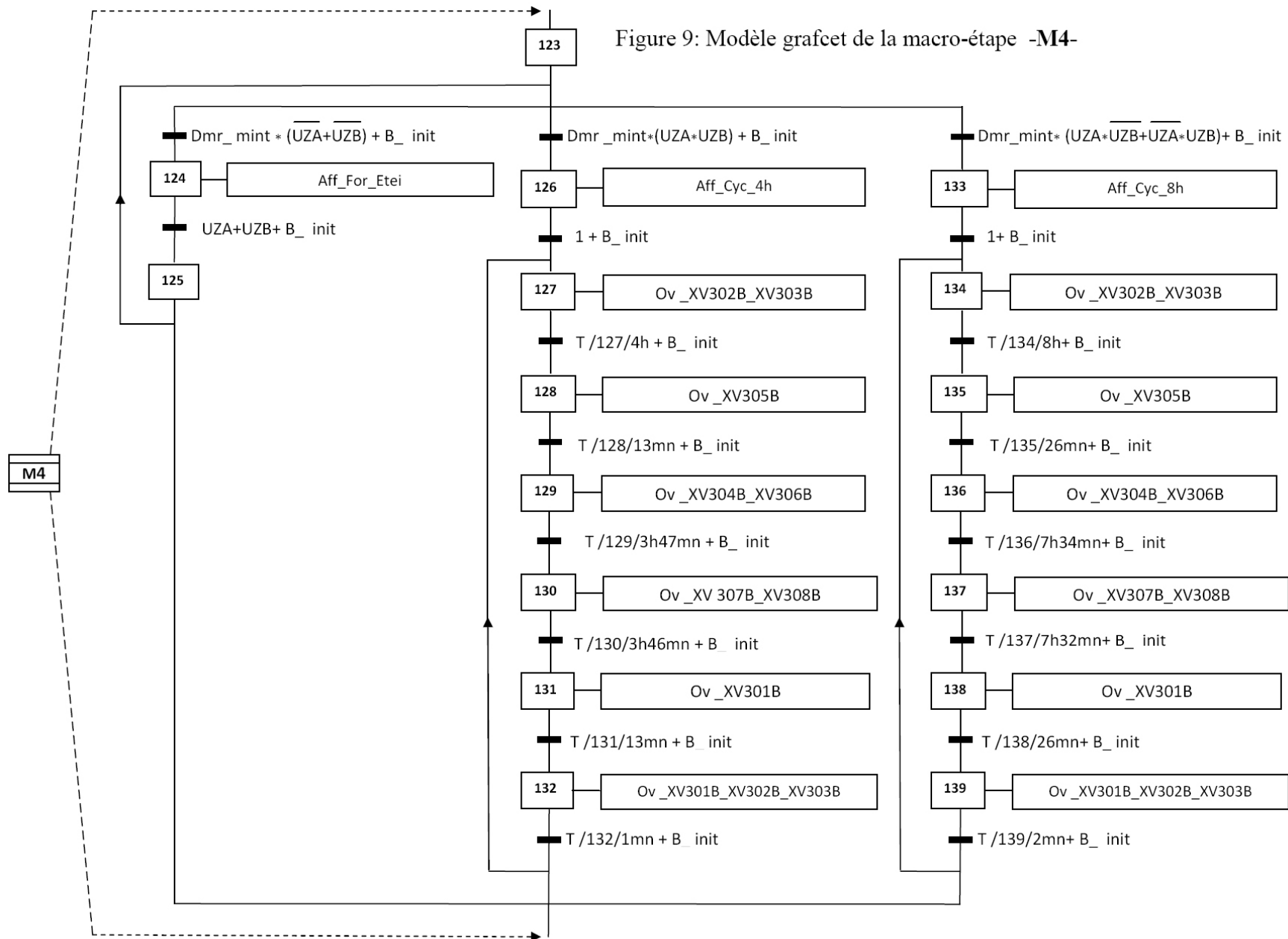


Figure 10 : Modèle grafcet de la macro-étape -M5-

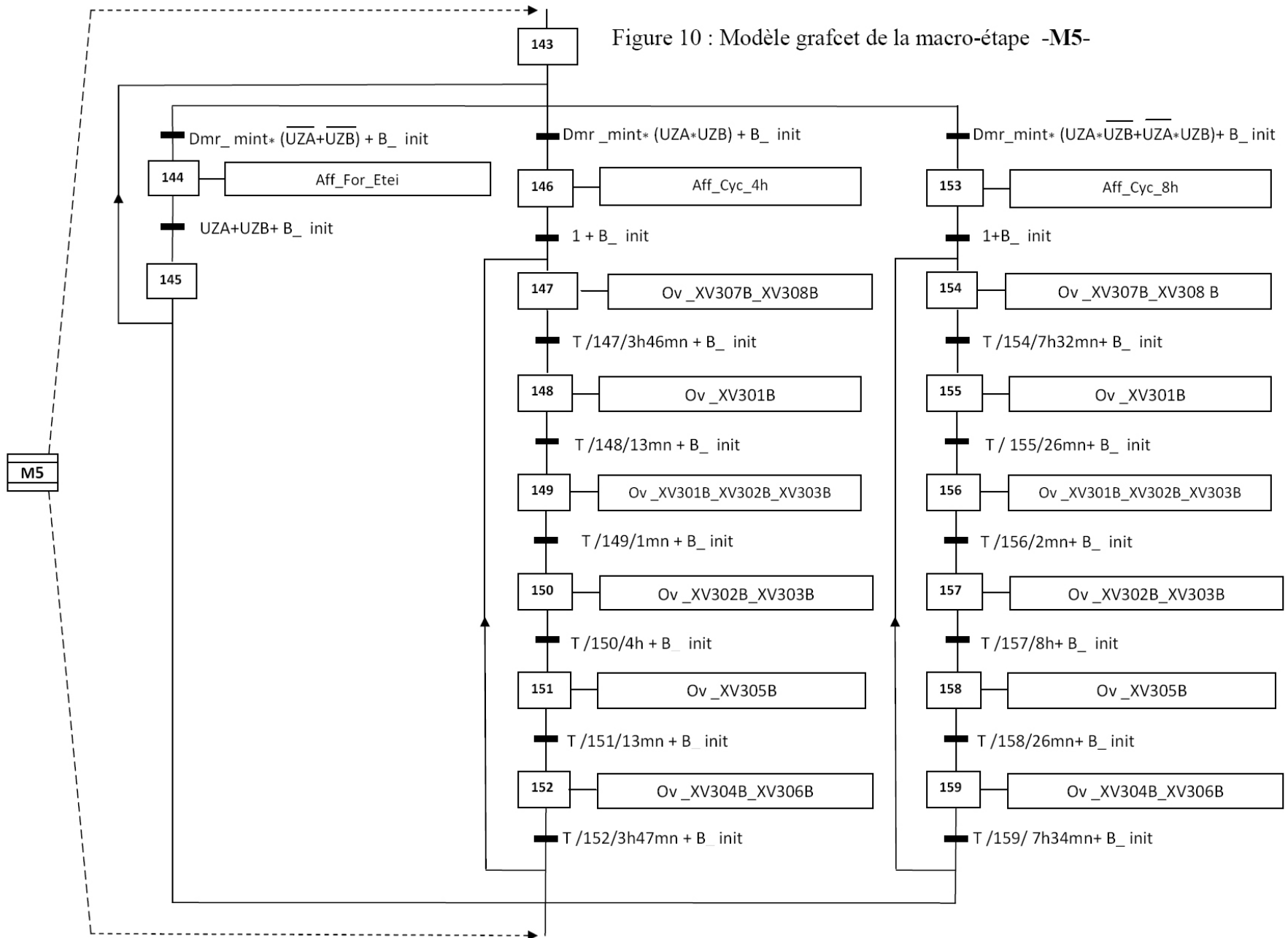


Figure 11 : Modèle grafcet de la macro-étape -M6

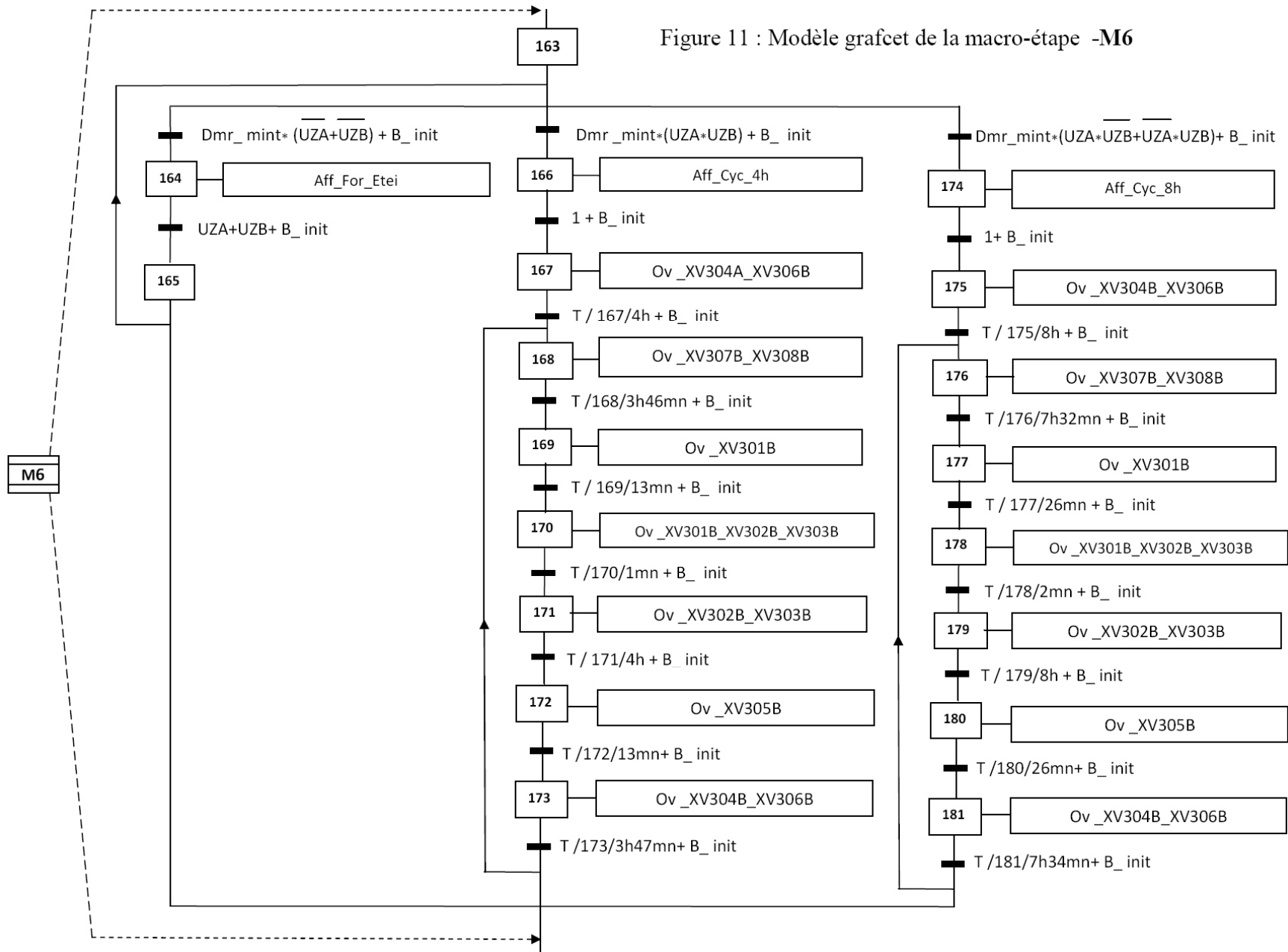
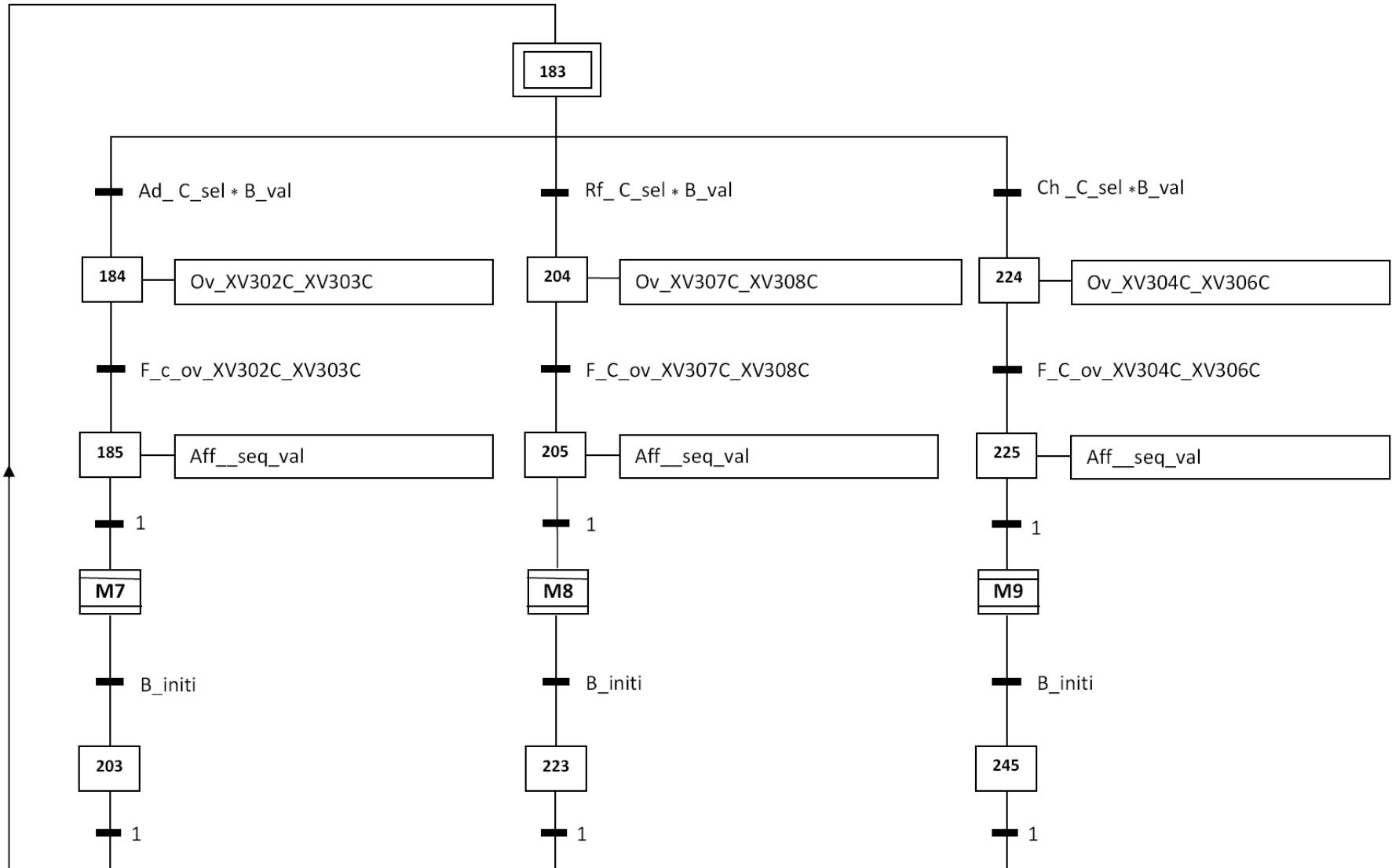


Figure 12: Modèle Grafcet de la tour de déshydratation -C-



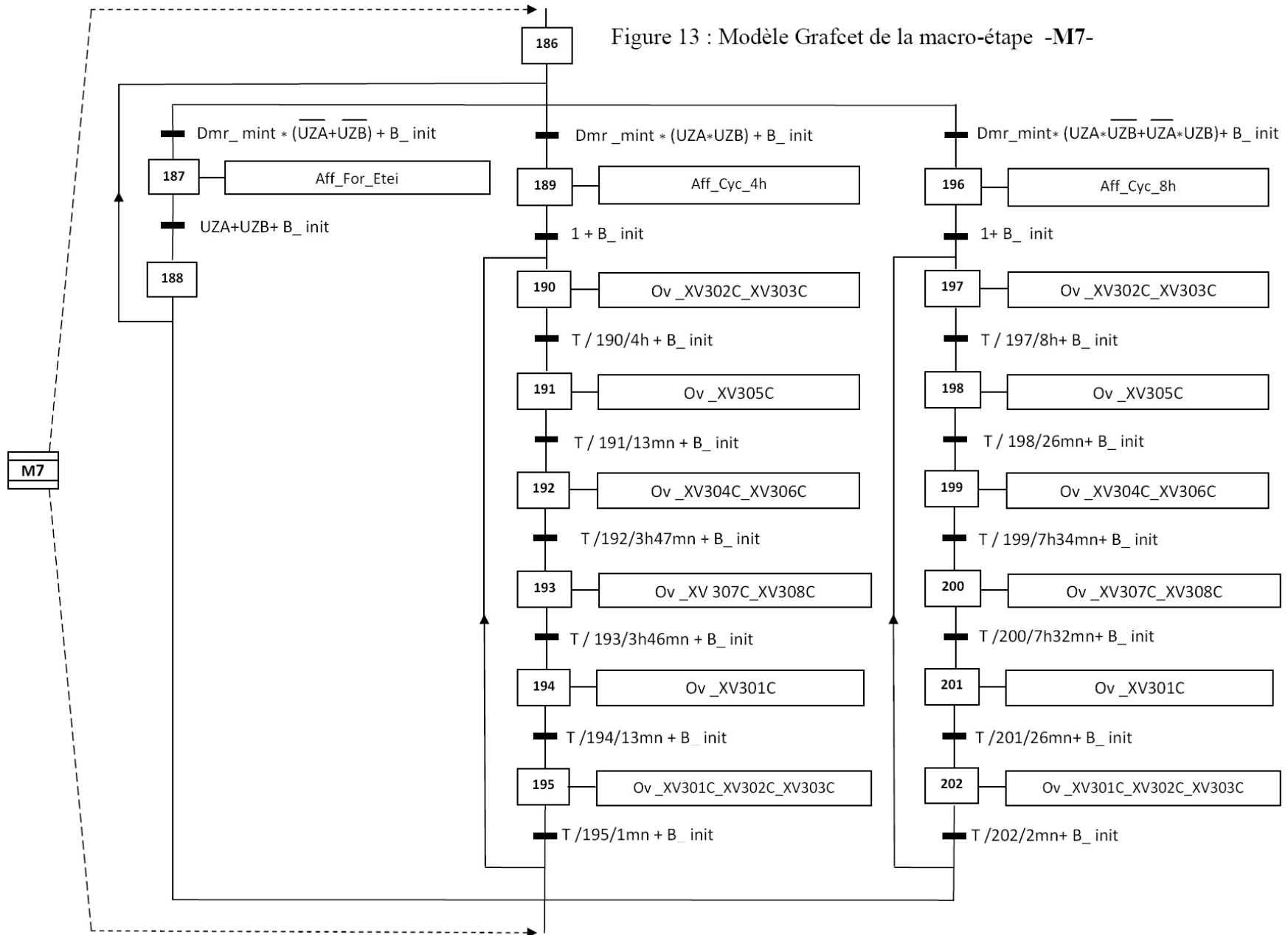
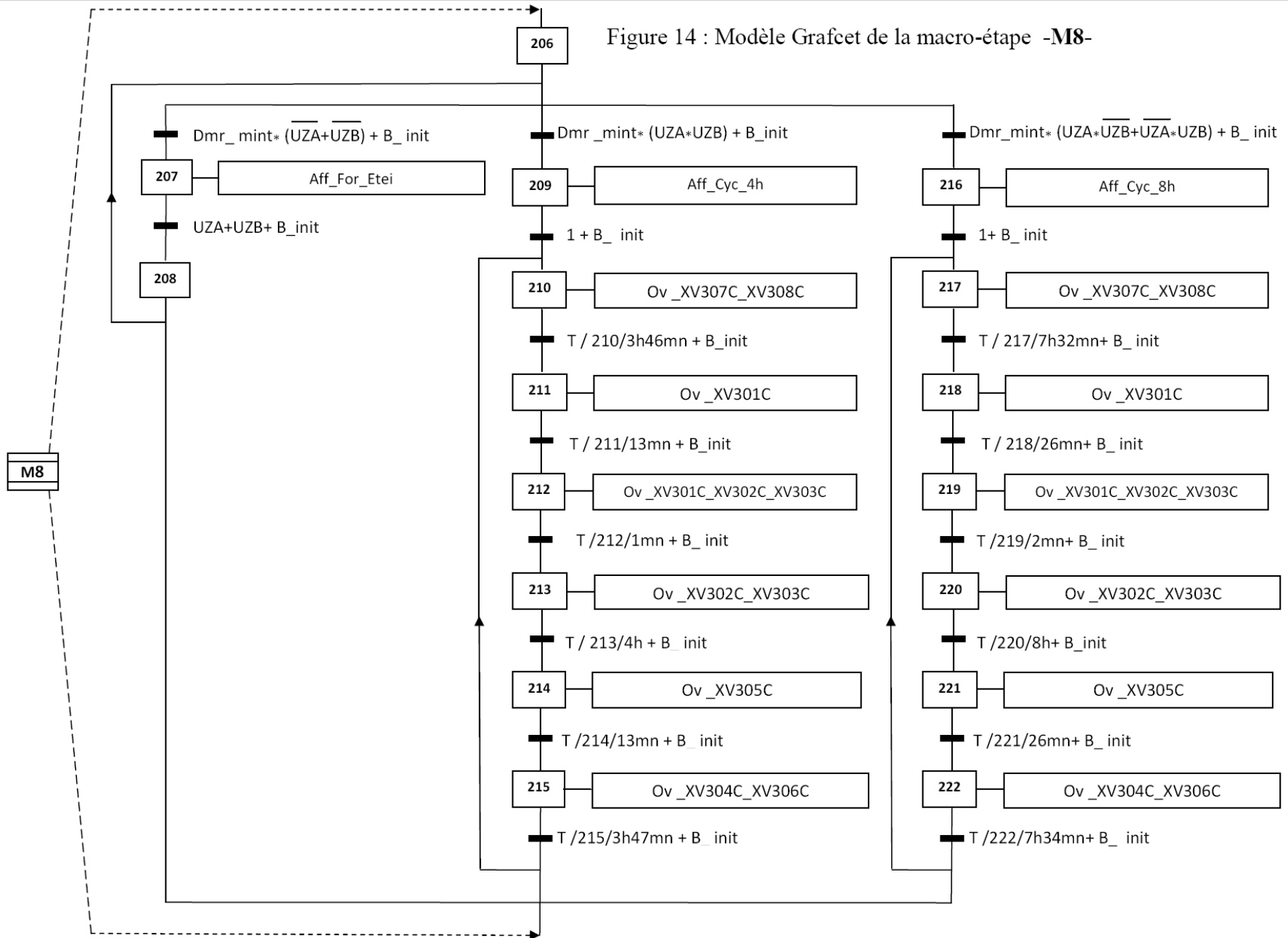


Figure 14 : Modèle Grafcet de la macro-étape -M8-



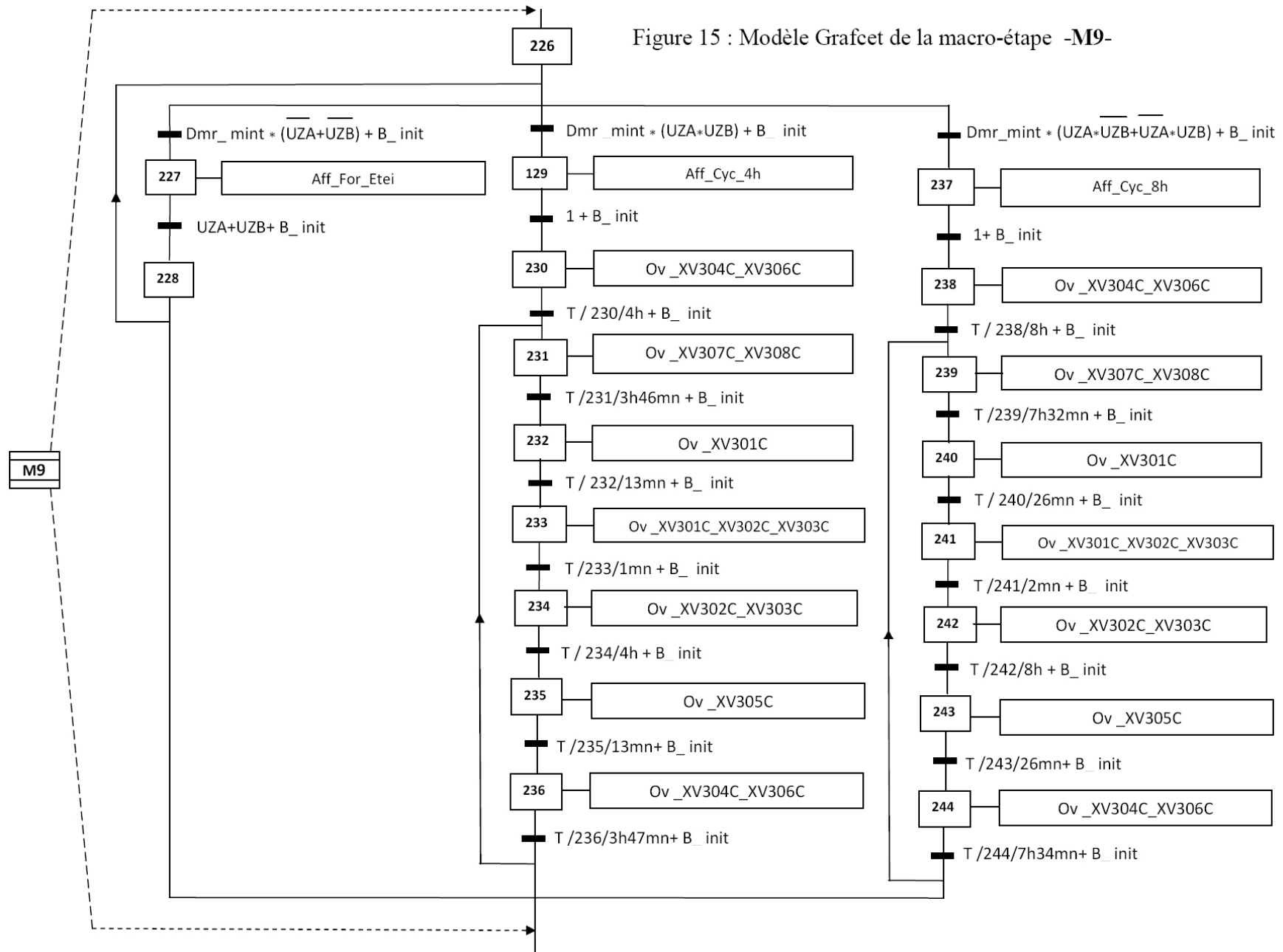


Figure 16 : Modèle Grafcet niveau II des vannes TCV302 et TCV309 de By-pass du Gaz Froid et du Gaz chaud pour un cycle de 4 heures

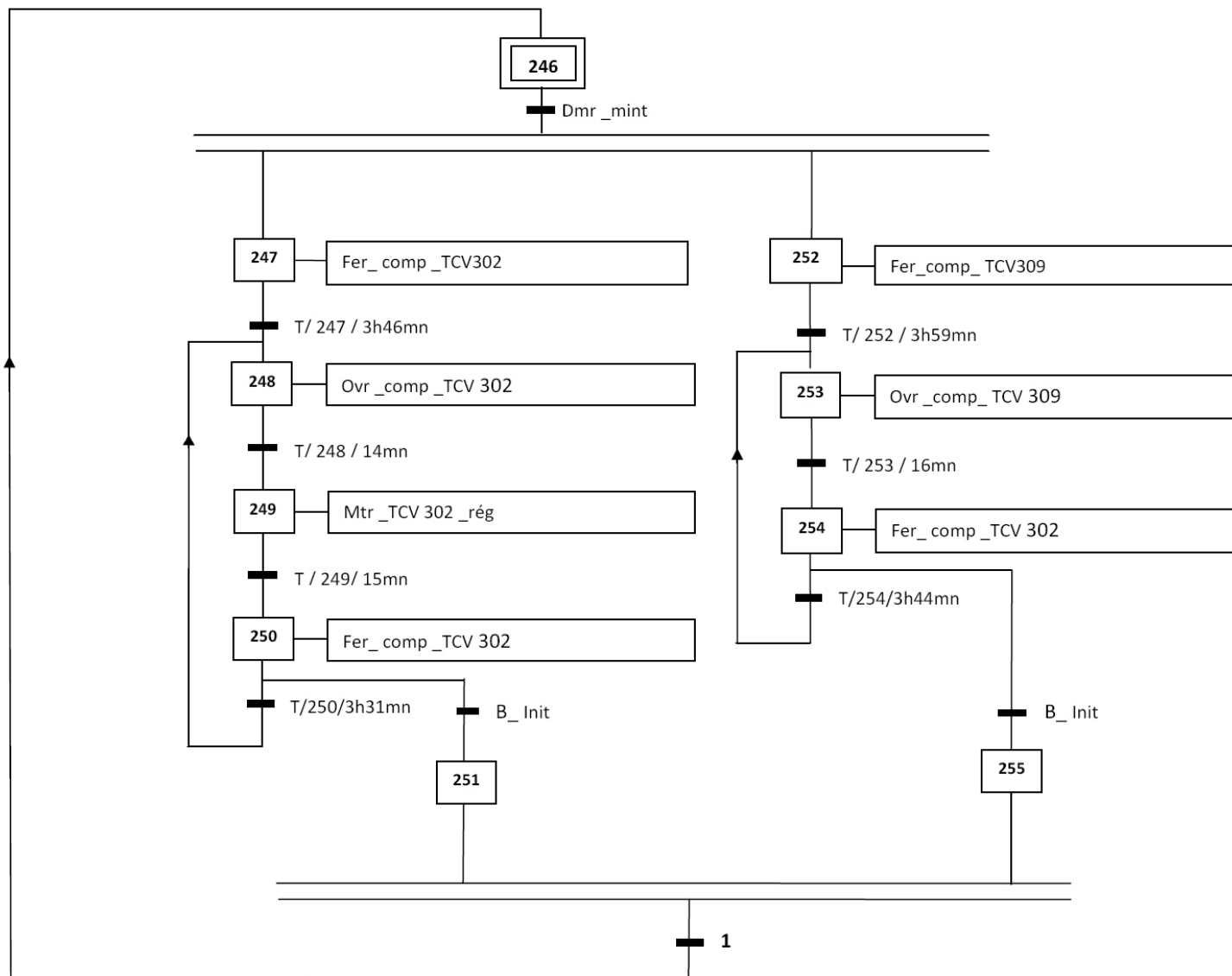


Figure 17 : Modèle Grafcet niveau II la vanne
TCV303 A du Gaz combustible du four A
 pour un cycle de 4 heures

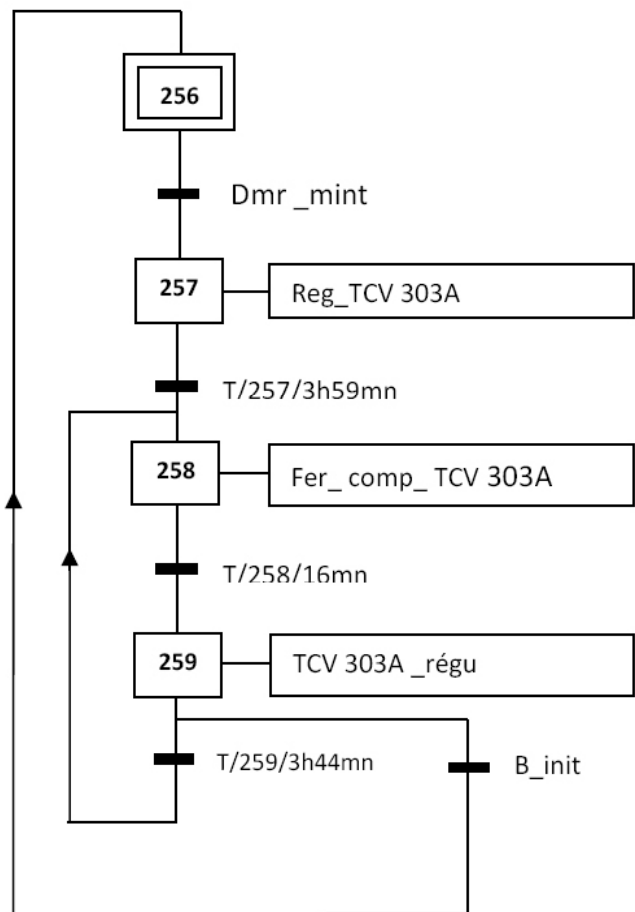


Figure 18: Modèle Grafcet niveau II la vanne
TCV303 B du Gaz combustible du four B
 pour un cycle de 4 heures

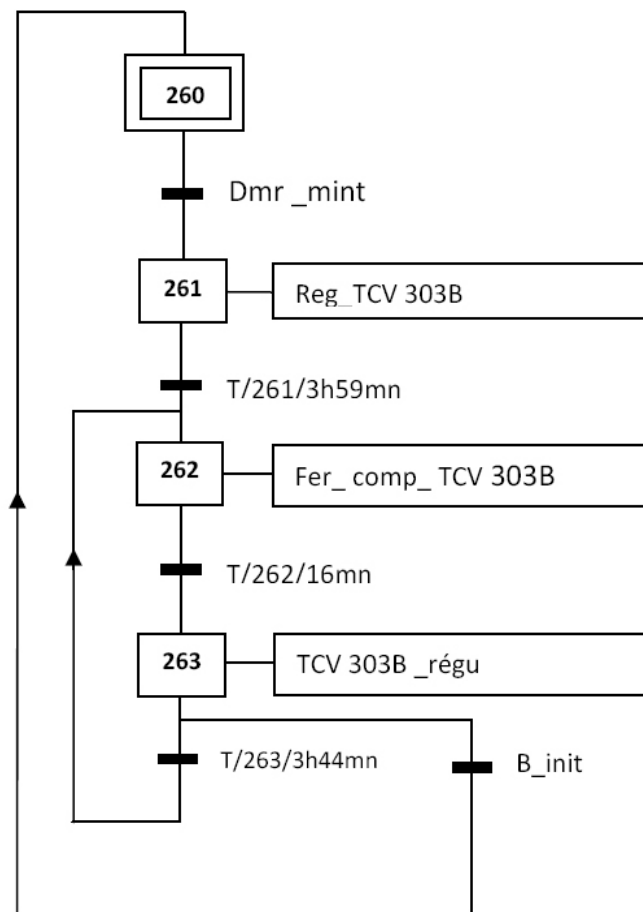


Figure 19 : Modèle Grafcet niveau II des vannes TCV302 et TCV309 de By-pass du Gaz Froid et du Gaz chaud pour un cycle de 8 heures

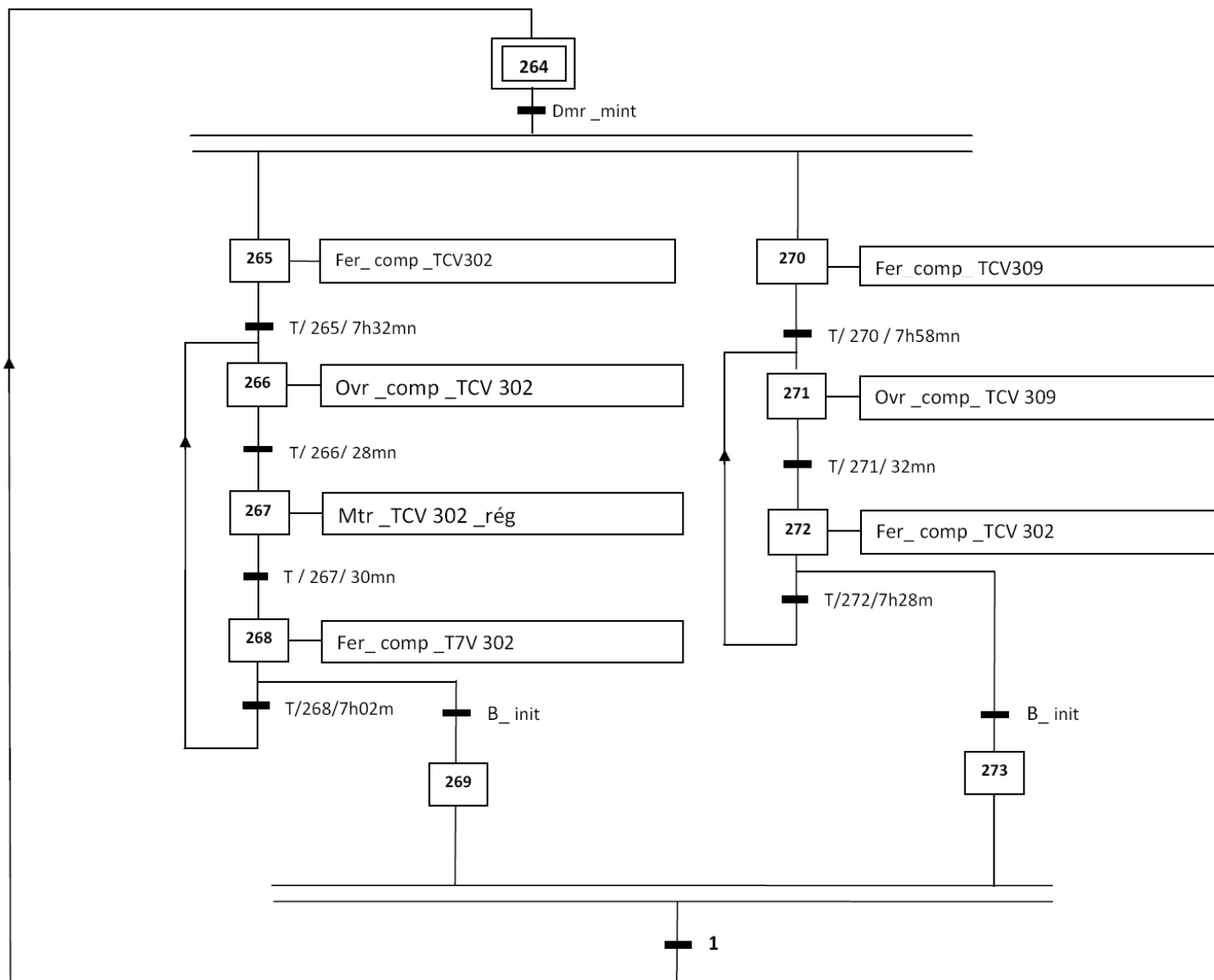


Figure 20 : Modèle Grafcet niveau II la vanne
TCV303 A du Gaz combustible du
 four A pour un cycle de 8 heures

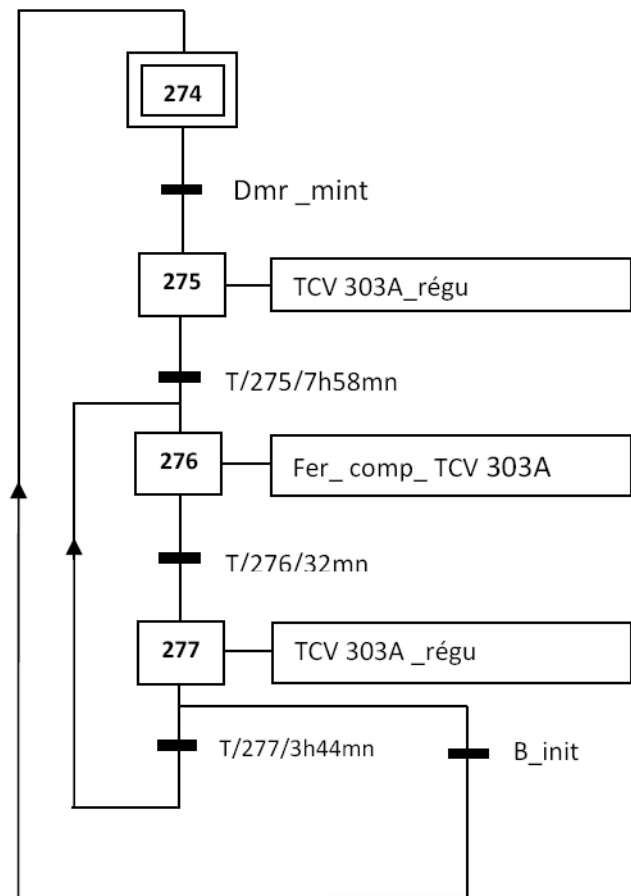


Figure 21 : Modèle Grafcet niveau II la vanne
TCV303 B du Gaz combustible du
 four B pour un cycle de 8 heures

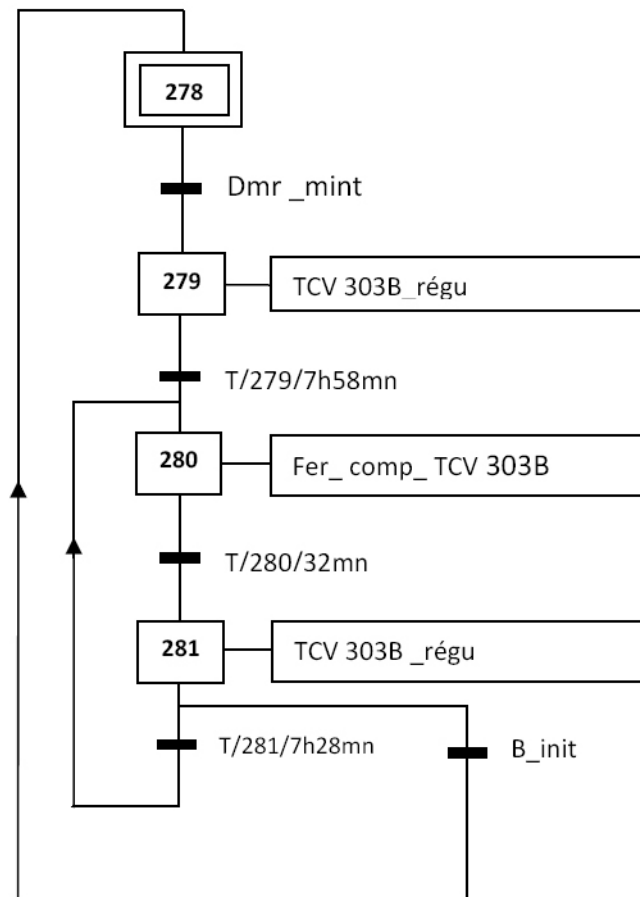
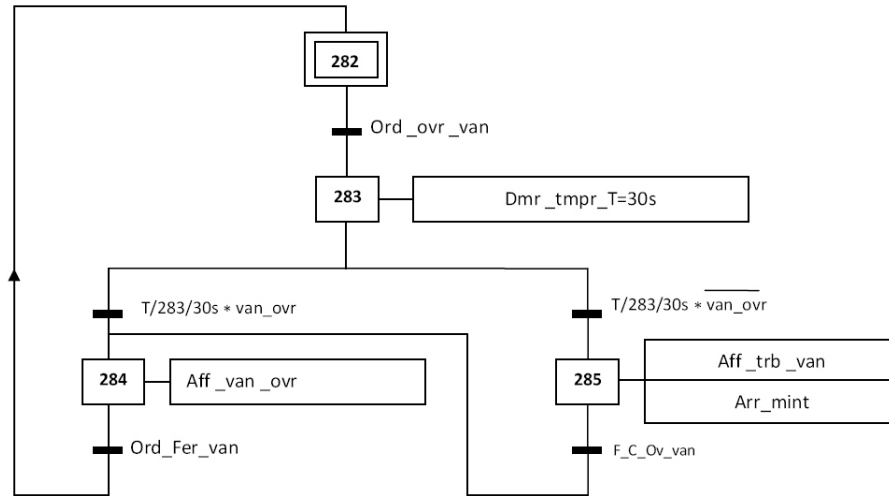
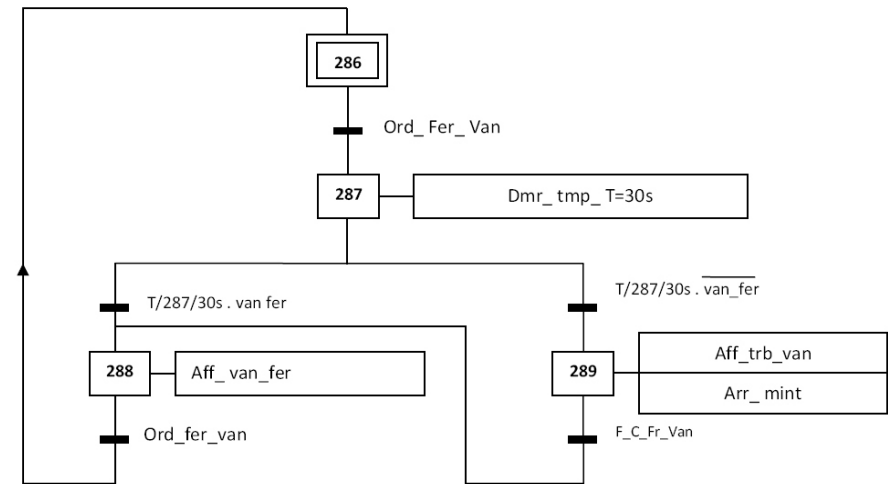


Figure 22 : Modèle Grafcet niveau II de fermeture et ouverture des vannes (trouble vanne)

Ouverture :



fermeture :



Conclusion :

En tenant compte de la complexité et de la difficulté du processus de production ainsi que des contraintes imposées par les opérateurs de conduite de l'unité de traitement des gaz associés (UTGA), nous avons modélisé le procédé de production à l'aide de l'outil GRAFCET.

Nous avons élaboré en premier lieu un modèle Grafcet de niveau 1 pour expliquer le fonctionnement du système, ensuite le modèle Grafcet niveau 2 qui sera la base de réalisation de la nouvelle solution de commande programmable.

L'outil de modélisation Grafcet nous a permis de transcrire les contraintes du cahier des charges fonctionnel en un langage d'implantation optionnel.

Le modèle Grafcet que nous avons développé nous a facilité considérablement le passage de la description fonctionnelle au développement du programme de contrôle de la partie opérative qui pilotera le procédé, et ce à l'aide de STEP7.

CHAPITRE III

*Programmation de l'automate
S7-300*

III.1 Introduction

Avec l'évolution de la technologie, les exigences attendues de l'automatisation sont très importantes. Elle doit assurer l'augmentation de la productivité, l'amélioration de la qualité et la diminution des coûts de production. En plus de cela, elle doit garantir l'amélioration des conditions de travail, la sécurité et la sûreté de fonctionnement et la prise en charge des tâches pénibles et répétitives ou des tâches à haute synchronisation que l'homme ne peut assurer.

Pour répondre à toutes ces exigences dans l'unité présentée précédemment, la mise en place d'un automate programmable est nécessaire, afin d'assurer un bon fonctionnement de l'Unité de Traitement des Gaze Associer (UTGA).

III.2 Définition d'un automate programmable (API)

Un API (ou PLC Programmable Logic Controller) est un appareil électronique adapté à l'environnement industriel, qui réalise des fonctions d'automatisme pour assurer la commande de pré actionneurs et d'actionneurs à partir d'informations logiques, analogiques ou numériques.

III.3 Architecture d'un API

III.3.1 Structure extérieur

Les automates peuvent être de type **compact** ou **modulaire**.

Le type **compact**, on distinguera les modules de programmation (LOGO de Siemens, ZELIO de Schneider...).

Il intègre à la fois le processeur, l'alimentation, les entrées et les sorties. Selon les modèles et les fabricants, il pourra réaliser certaines fonctions supplémentaires (comptage rapide, E/S analogiques ...) et recevoir des extensions en nombre limité.

Ces automates, de fonctionnement simple, sont généralement destinés à la commande de petits automatismes.

La figure suivante montre un exemple d'automates compacts :



Figure III-1: Automate compact (OMRON CP1H)

Dans le type **modulaire**, le processeur, l'alimentation et les interfaces d'entrées / sorties résident dans des unités séparées (**modules**) et sont fixées sur un ou plusieurs **racks** contenant les bus plus les connecteurs.

Ces automates sont intégrés dans les automatismes complexes où puissance, capacité de traitement, flexibilité sont nécessaires.

La figure suivante montre un automate modulaire :

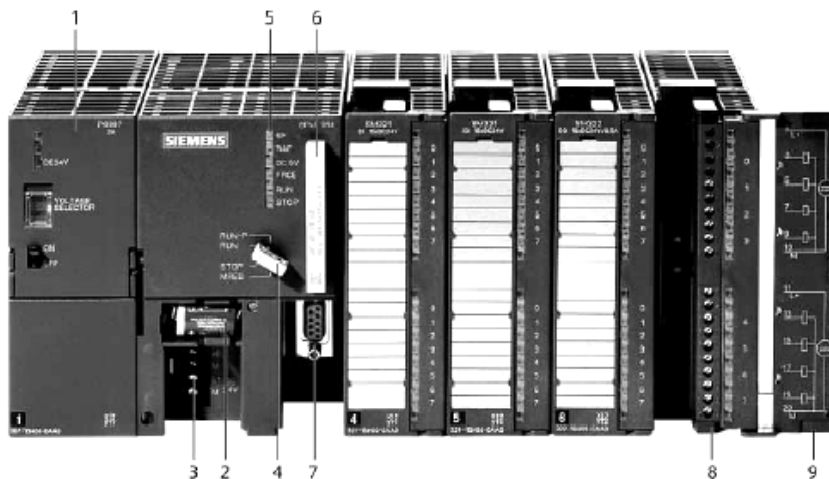


Figure III-2 : Automate modulaire SIEMENS.

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1- Module d'alimentation | 6 -Carte mémoire |
| 2 -Pile de sauvegarde | 7- Interface multipoint (MPI) |
| 3 -Connexion au 24V cc | 8 -Connecteur frontal |
| 4 -Commutateur de mode (à clé) | 9 -Volet en face avant |
| 5 -LED de signalisation d'état et de défauts | |

III.3.2 Structure interne

La figure ci-dessous montre la structure interne d'un API :

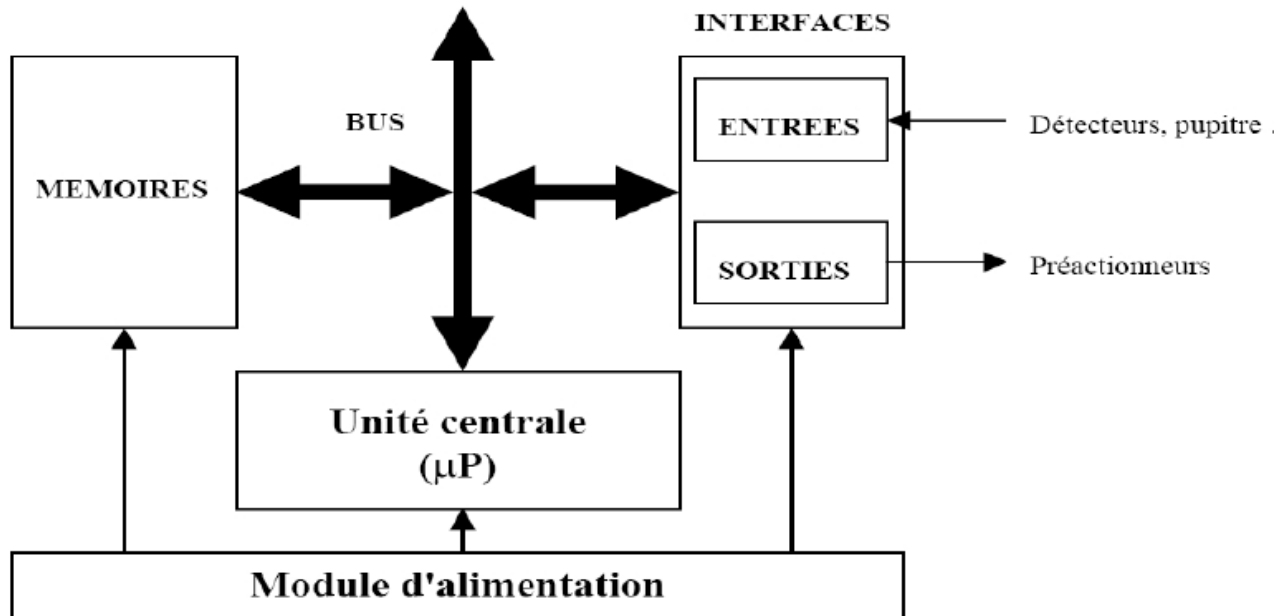


Figure III-3 : Structure interne des automates

- **Module d'alimentation**: il assure la distribution d'énergie aux différents modules.
- **Unité centrale** : à base de microprocesseur, elle réalise toutes les fonctions logiques, arithmétiques et de traitement numérique (transfert, comptage, temporisation ...).
- **Le bus interne** : il permet la communication de l'ensemble des blocs de l'automate et des éventuelles extensions.
- **Mémoires** : Elles permettent de stocker le système d'exploitation (ROM ou PROM), le programme (EEPROM) et les données système lors du fonctionnement (RAM).
- **Interfaces d'entrées / sorties** :
- **Interface d'entrée** : elle permet de recevoir les informations du Système automatisé ou du pupitre et de mettre en forme (filtrage, ...) ce signal.
- **Interface de sortie** : elle permet de commander les divers pré actionneurs et éléments de signalisation du Système.

III.3.3 Structure d'exécution du programme automate

Dans le programme les instructions sont exécutées en séquence, et à la fin du cycle le programme automate boucle sur lui-même pour entamer un nouveau cycle.

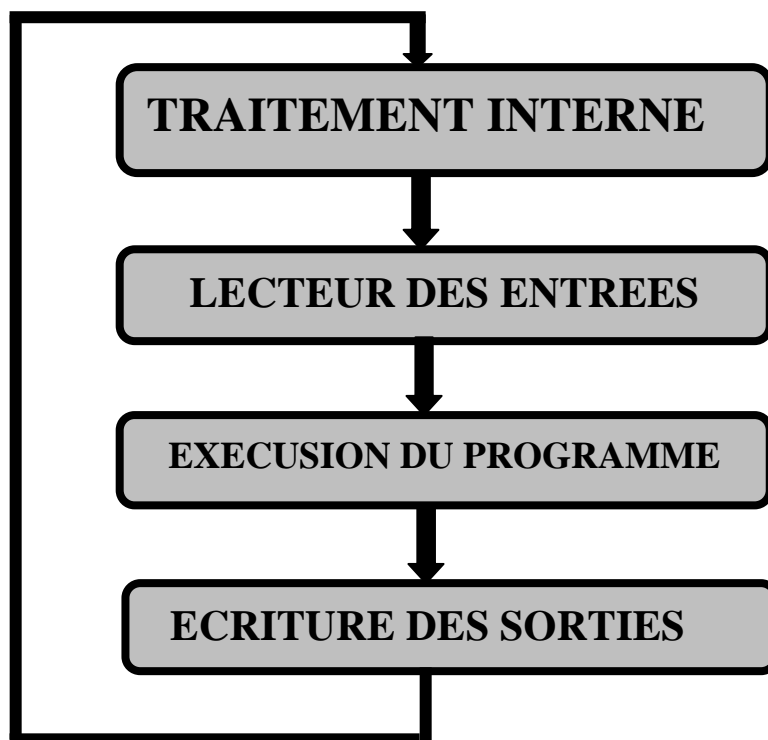


Figure III-4 : Structure du programme automate

III.4 Gamme de l'automate choisi

Après la détermination des différentes entrées, sorties ainsi que la définition des conditions requises pour l'automatisation, notre choix c'est porté sur l'automate de la gamme S7-300.

III.4.1 Présentation générale de l'automate S7-300

L'automate S7-300 est un mini automate modulaire pour des applications d'entrées et de milieu de gamme fabriqué par la firme SIEMENS, on peut le composer en fonction de nos besoins à partir d'un vaste éventail de modules.

SIMATIC S7 désigne un produit de la société SIEMENS sont des appareils fabriqués en série, conçus indépendamment d'une tâche précise. Tout les éléments logiques, fonctions de

mémoire, temporisations, compteurs...etc., nécessaires à l'automatisation sont prévus par le fabricant et sont intégrés à l'automate. Ils se distinguent principalement par le nombre des :

- Entrées et sorties.
- Compteurs.
- Temporisation.
- Mémentos.
- La vitesse de travail.

III.4.2 Caractéristiques de l'automate S7-300

L'automate S7-300 est spécifié par les caractéristiques suivantes :

- Gamme diversifiée de la CPU.
- Gamme complète du module.
- Possibilité d'exécution jusqu'à 32 modules.
- Bus de fond de panier intégré en module.
- Possibilité de mise en réseaux avec MPI, PROFIBUS ou INDUSTRIAL ETHERNET.
- Liberté de montage au différent emplacement.
- Configuration et paramétrage à l'aide de l'outil configuration matériel.

Plusieurs automates programmables S7-300 peuvent communiquer entre eux aux moyens d'un câble-bus PROFIBUS pour une configuration décentralisée.

III.4.3 possibilité d'extension

L'API offre la possibilité de multiplier ses entrées, si l'appareil de base ne suffit pas pour commander l'installation.

III.5 Utilisation de mode de communication en réseau PROFIBUS DP

III.5.1 Réseau industriel PROFIBUS DP

Le PROFIBUS (Process, Field Bus) est le nom d'un type de bus de terrain inventé par Siemens et devenu peu à peu une norme de communication dans le monde de l'industrie.

Le PROFIBUS est un réseau qui permet la communication de périphéries décentralisées, appareils de contrôle, et de nombreux autres appareils de terrain avec les systèmes d'automatisation. La communication sert à l'échange de données entre automates programmables ou entre un automate et les stations décentralisées.

III.5.2 Avantage du réseau PROFIBUS DP

- Disponibilité élevée.
- Sûreté de transport des données.
- Coupure ou mise en marche d'un appareil de train en cour de service sans répercussion sur les autres.

III.5.3 Communication via PROFIBUS DP

La communication est assurée par un système de télégramme de commande et de réponse. Le maître envoie en continu des télégrammes adressés aux esclaves et il attend de leur part des télégrammes de réponse.

Le maître peut envoyer un même télégramme simultanément à tous les esclaves raccordés au bus.

III.5.4 Nature des informations traitées par l'automate

Les informations peuvent être du type :

- Tout ou rien (T.O.R) : l'information ne peut prendre que deux états (vrai/faux, 0 ou 1). C'est le type d'information délivrée par un détecteur, un bouton poussoir...
- Analogique : l'information est continue et peut prendre une valeur comprise dans une plage bien déterminée. C'est le type d'information délivrée par un capteur (pression, température).
- Numérique : l'information est continue dans des mots codés sous forme binaire ou bien hexadécimale. C'est le type d'information délivrée par un ordinateur ou un module intelligent.

III.6 Programmation de l'API S7-300

Un API est programmé à l'aide de langages spécialisés, fournis par son constructeur (exemple : Step7 pour SIEMENS et PL7 pour SCHNEIDER), et utilisables au travers d'une interface (un logiciel sur PC, un pupitre...). Un standard définit quatre langages correspondant aux familles de langages les plus utilisées pour la programmation des API :

- Langage CONT (LD : Ladder Diagram).
- Langage LOG.(logigramme)
- Langage LIST (IL : Instruction Liste).
- Le GRAFCET (S7-GRAPH).

III.6.1 Blocs du programme utilisateur

Le logiciel de programmation STEP7 offre la possibilité de structurer le programme utilisateur, c'est-à-dire le subdiviser en différentes parties, soit autonomes ou dépendantes qui donnent les avantages suivants :

- Ecrire des programmes importants et clairs.
- Standardiser certaines parties du programme.
- Simplification de l'organisation du programme.
- Modification facile du programme
- Simplifier le test du programme
- Faciliter la mise en service.

Le logiciel de base STEP7 dans ses différents langages de programmation possède un nombre important de blocs d'utilisateur, destinés à structurer le programme utilisateur.

III.6.1.1 Bloc d'organisation (OB)

Un OB est appelé cycliquement par le système d'exploitation et constitue donc une interface entre le programme utilisateur et le système d'exploitation. L'OB contient des instructions d'appel de blocs indiquant à l'unité de commande de l'automate l'ordre dans lequel il doit traiter les blocs.

III.6.1.2 Bloc fonctionnel (FB)

Un bloc fonctionnel contient un programme qui est exécuté dès son appel par un autre bloc de code.

III.6.1.3 Fonction (FC)

Les fonctions font partie des opérations que le concepteur programme. Elles ne possèdent pas de mémoires. Les variables temporaires d'une fonction sont sauvegardées dans la pile de données locales. Ces données sont perdues après exécution de la fonction. Les fonctions peuvent faire appel à des blocs de données globaux pour la sauvegarde de données. Une fonction contient un programme qui est exécuté lorsqu'elle est appelée par un autre bloc de code. Elle peut être utilisée pour :

- renvoyer une valeur de fonction au bloc appelant (exemple : fonction mathématique).
- Exécuter une fonction technologique

III.6.1.4 Bloc de données (DB)

Les DB sont utilisés pour la mise à disposition de l'espace mémoire pour des variables de type données, on a deux types de bloc.

Tous les FB, FC, OB peuvent lire les données contenues dans un DB global ou écrire des données dans un DB global. Ces données sont conservées dans le bloc de données même lorsqu'on quitte le DB.

III.6.2 Techniques de programmation

➤ Programmation linéaire

Dans cette technique, l'ensemble du programme utilisateur est écrit dans le bloc d'organisation OB1. Cette technique est utilisée pour les programmes simples utilisant une CPU d'une mémoire d'exécution peu importante.

➤ Programmation structurée

Dans une programmation structurée, le programme utilisateur de l'ensemble des tâches constituant le processus à automatiser est reparti en plusieurs blocs de petits programmes plus clairs associés à des fonctions FC, ce qui présente l'avantage de pouvoir tester chaque bloc individuellement et de faire fonctionner l'ensemble par une fonction globale faisant appel à toutes les fonctions.

Vu la complexité de notre programme nous avons utilisé la technique de programmation structurée, en divisant notre programme en :

- Un bloc d'organisation **OB1**
- Sept fonctions **FC1, 2,3...7**
- Des blocs fonctionnels, de **FB1** jusqu'à **FB36**

III.6.2.1 Bloc d'organisation OB1

Le bloc d'organisation OB1 regroupe l'ensemble des fonctions, ainsi que l'ensemble des programmes communs aux trois tours de déshydratation comme les verrouillages, le programme de vérification des fours et des procédures de démarrage.

III.6.2.2 Fonctions FC1, 2, 3...7

➤ Fonctions FC1, 2, 3

Ces 3 fonctions contiennent respectivement les programmes qui gèrent indépendamment les trois tours de déshydratation A, B, et C.

➤ Fonctions FC4, 5, 6

Ces fonctions contiennent respectivement le programme de forçage de chaque tour de déshydratation.

➤ Fonction FC7

Cette fonction contient le programme d'affichage des températures, et des pressions des trois tours de déshydratation.

III.6.2.3 Blocs fonctionnels

Parmi les contraintes imposées par le fonctionnement de la section de déshydratation, nous avons la contrainte de possibilité de figeage illimité de toutes les temporisations du programme et ce suite à un simple appui d'un bouton poussoir par l'opérateur, ou à un problème de fonctionnement du processus. Comme la bibliothèque du logiciel de programmation Step7 n'offre pas cette possibilité, nous avons procédé à la synthèse d'un programme fonctionnelle à base de simple temporisation pour satisfaire cette contrainte. Ce programme sera logé dans les blocs fonctionnels FB1...FB36 comme le montre la figure III.5. Vu que la temporisation disponible dans les bibliothèques de Step7 est limité par le temps qui est égale à une durée de 2h46mn une combinaison en série de plusieurs temporisateurs est nécessaire pour avoir une durée maximale de 8h.

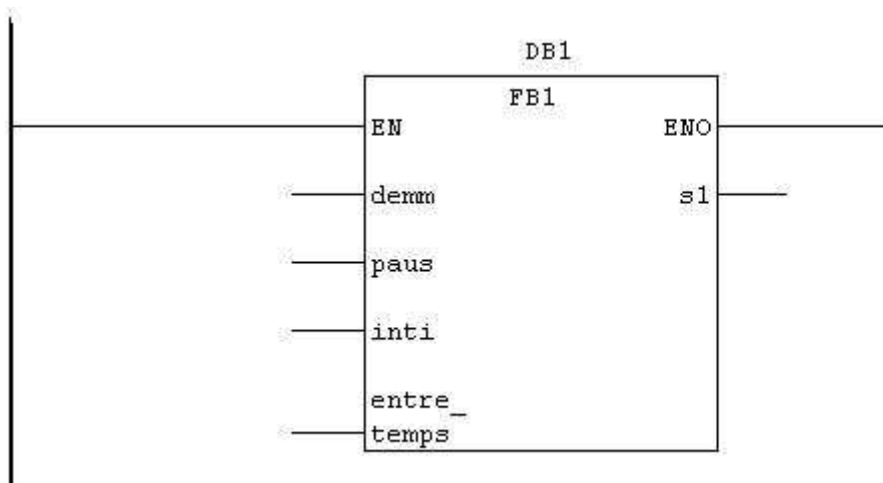


Figure III-5 : temporisateur avec possibilité de figeage illimité

III.6.2.4 Structure du programme utilisateur

La structure hiérarchique des blocs du modèle de conduite de la section de déshydratation est illustrée dans la figure III-6 suivante.

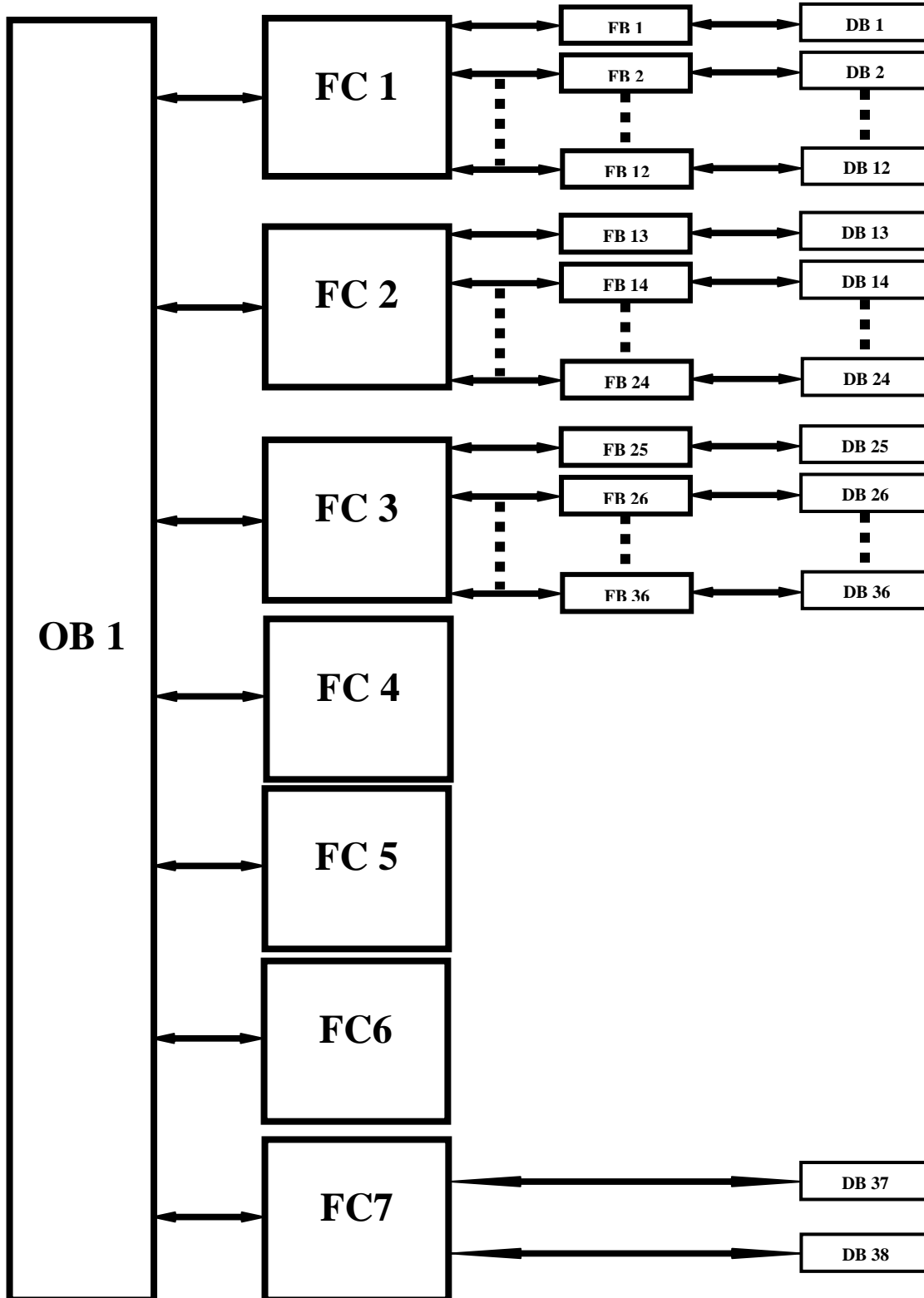
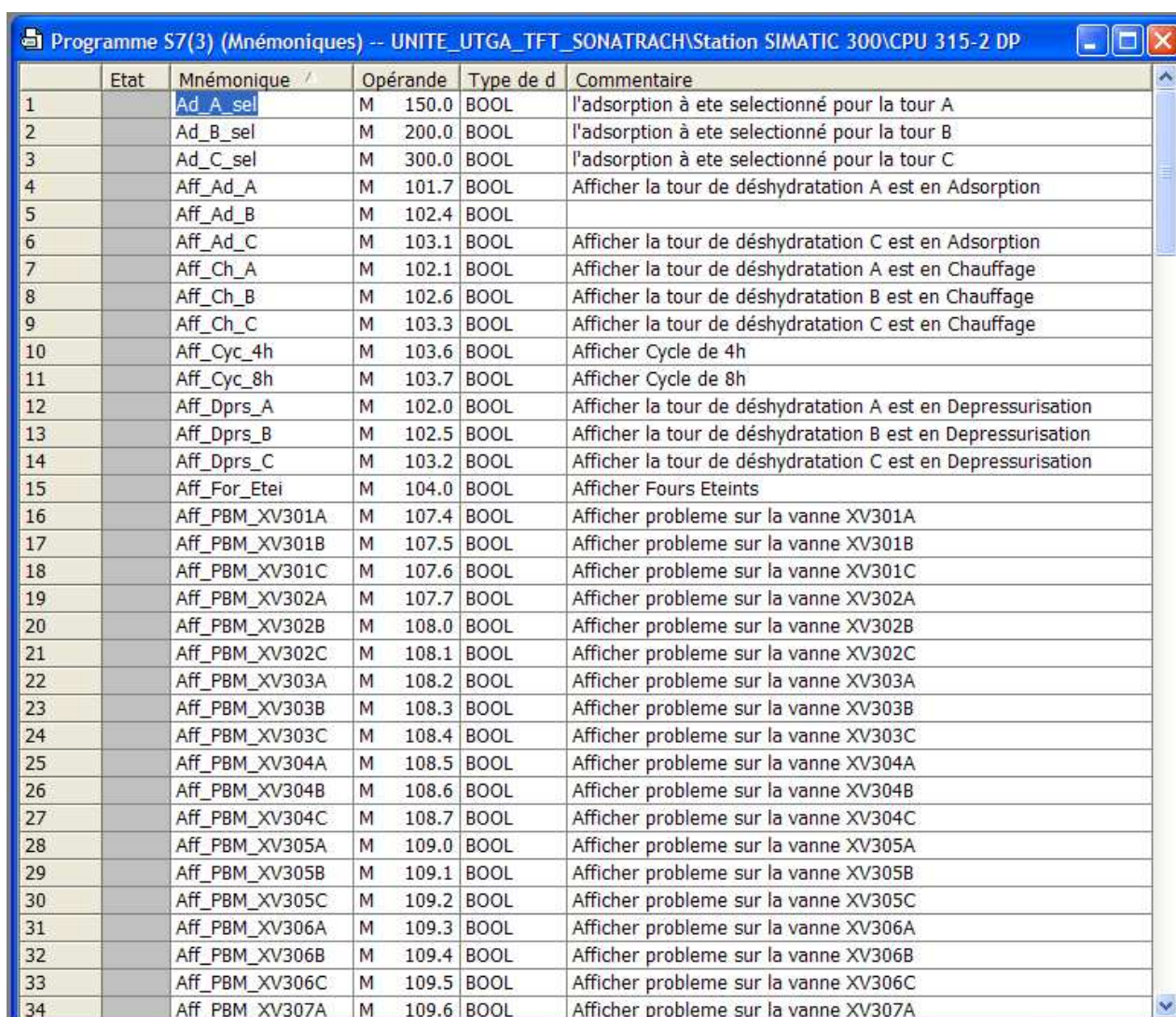


Figure III-6 : structure du programme de la section de déshydratation

III.6.3 Création de la table des mnémoniques

Une mnémonique est un nom que l'utilisateur définit en respectant les règles de syntaxe imposées. Il est destiné à rendre le programme utilisateur très lisible et aide donc à gérer facilement le grand nombre de variables couramment rencontrées lors de la programmation. La table des mnémoniques va servir aussi à l'affectation des variables lors de la création du programme de supervision.

La figure III.6 illustre la table des mnémoniques de notre programme.



	Etat	Mnémonique /	Opérande	Type de d	Commentaire
1		Ad_A_sel	M 150.0	BOOL	l'adsorption à ete selectionné pour la tour A
2		Ad_B_sel	M 200.0	BOOL	l'adsorption à ete selectionné pour la tour B
3		Ad_C_sel	M 300.0	BOOL	l'adsorption à ete selectionné pour la tour C
4		Aff_Ad_A	M 101.7	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Adsorption
5		Aff_Ad_B	M 102.4	BOOL	
6		Aff_Ad_C	M 103.1	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Adsorption
7		Aff_Ch_A	M 102.1	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Chauffage
8		Aff_Ch_B	M 102.6	BOOL	Afficher la tour de déshydratation B est en Chauffage
9		Aff_Ch_C	M 103.3	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Chauffage
10		Aff_Cyc_4h	M 103.6	BOOL	Afficher Cycle de 4h
11		Aff_Cyc_8h	M 103.7	BOOL	Afficher Cycle de 8h
12		Aff_Dprs_A	M 102.0	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Depressurisation
13		Aff_Dprs_B	M 102.5	BOOL	Afficher la tour de déshydratation B est en Depressurisation
14		Aff_Dprs_C	M 103.2	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Depressurisation
15		Aff_For_Etei	M 104.0	BOOL	Afficher Fours Eteints
16		Aff_PBM_XV301A	M 107.4	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV301A
17		Aff_PBM_XV301B	M 107.5	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV301B
18		Aff_PBM_XV301C	M 107.6	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV301C
19		Aff_PBM_XV302A	M 107.7	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV302A
20		Aff_PBM_XV302B	M 108.0	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV302B
21		Aff_PBM_XV302C	M 108.1	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV302C
22		Aff_PBM_XV303A	M 108.2	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV303A
23		Aff_PBM_XV303B	M 108.3	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV303B
24		Aff_PBM_XV303C	M 108.4	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV303C
25		Aff_PBM_XV304A	M 108.5	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV304A
26		Aff_PBM_XV304B	M 108.6	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV304B
27		Aff_PBM_XV304C	M 108.7	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV304C
28		Aff_PBM_XV305A	M 109.0	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV305A
29		Aff_PBM_XV305B	M 109.1	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV305B
30		Aff_PBM_XV305C	M 109.2	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV305C
31		Aff_PBM_XV306A	M 109.3	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV306A
32		Aff_PBM_XV306B	M 109.4	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV306B
33		Aff_PBM_XV306C	M 109.5	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV306C
34		Aff_PBM_XV307A	M 109.6	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV307A

Figure III-6 : Table des mnémoniques

III.7 Configuration matérielle

La connaissance de la nature et du nombre des entrées/sorties nécessaires pour le développement de cette solution nous conduit aux choix des modules qui vont répondre à nos besoins.

- Nombre d'entrées TOR: 56 entrées
- Nombre de sorties TOR: 32 sorties
- Nombre d'entrées analogiques : 6 entrées

Donc la configuration matérielle adéquate est la suivante :

- **Module d'entrés**
 - 2 modules de 32 entrées TOR
 - 1 module analogique de
- **Module de sorties**
 - 1 module de sorties TOR du 32
- **Choix de la CPU**

On a porté notre choix sur la CPU315-2DP qui dispose d'une mémoire de programmation de capacité moyenne et d'une interface PROFIBUS-**2DP** maître/esclave. Elle est destinée aux automatismes mettant en œuvre des structures de périphéries centralisées et décentralisées. Elle dispose aussi d'une interface multipoints MPI qui est un port de communication intégré dans tous les SIMATIC S7-300. Ce dernier permet la mise en réseau de l'automate.

L'intérêt du choix de cette CPU est de pouvoir réaliser une liaison PROFIBUS entre l'automate et le pupitre de commande et de supervision.

La figure III-5 représente la fenêtre de configuration matérielle dans Step7

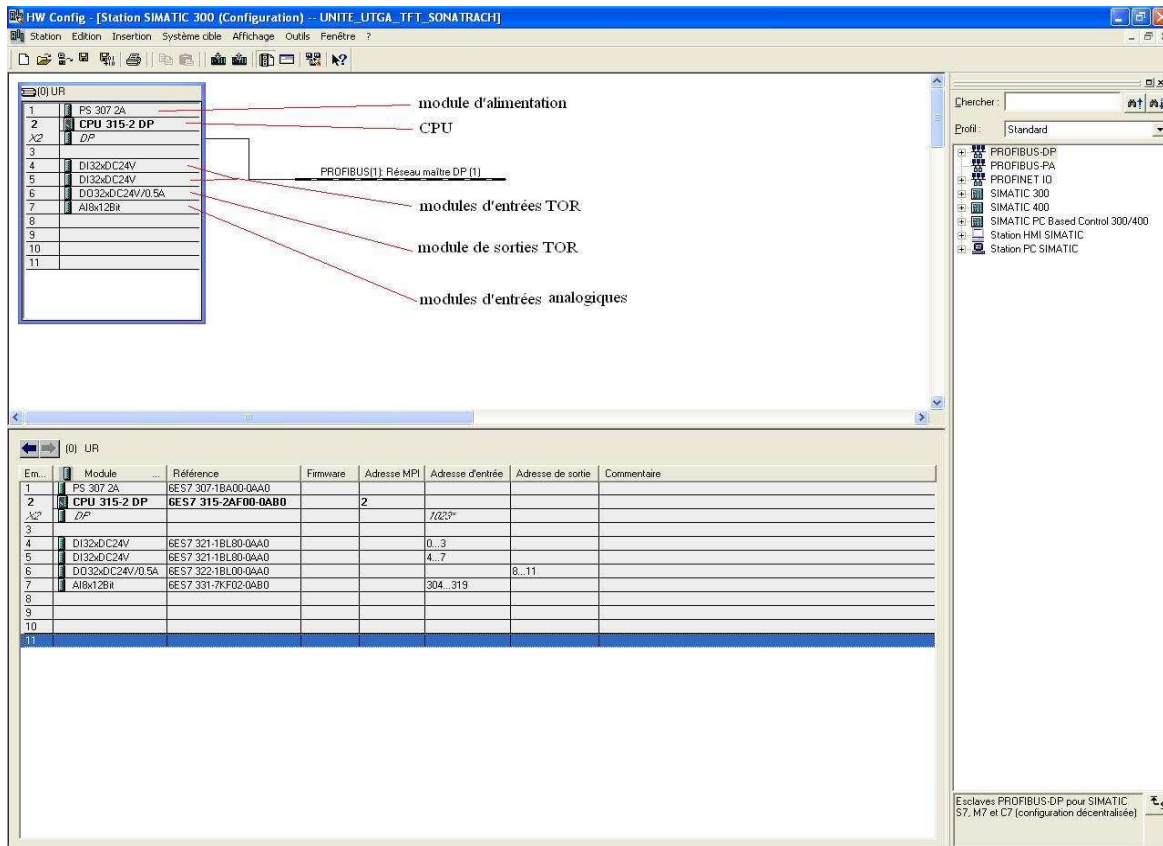


Figure III-7 : Configuration matériel dans step7

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté une vue d'ensemble de l'automate programmable industriel que nous avons sélectionné pour piloter la station de traitement des gaz associés de l'unité UTGA, ainsi que son logiciel de programmation Step7.

La validation du programme de conduite que nous avons développé a été réalisée grâce au logiciel de simulation des modules physiques S7-PLCSIM. Cette procédure nous a permis d'apporter les corrections nécessaires au perfectionnement de la solution programmable développée.

Dans un souci de développement d'une solution de supervision (on-line), nous avons opté pour une programmation structurée afin de simplifier la tâche de l'opérateur de conduite et cela en lui procurant toutes les informations nécessaires pour une bonne prise de décisions.

Dans le chapitre suivant, nous allons développer une plateforme de supervision et la proposer aussi complète que possible, permettant une visualisation dynamique des Entrée/sorties (du process) et simplifiant la tâche de contrôle-commande à l'opérateur de conduite.

CHAPITRE IV

*Développement de la solution de
contrôle et de supervision*

VI.1 Introduction

Actuellement les installations industrielles deviennent très complexes surtout dans l'industrie des hydrocarbures, et souvent le contrôle-commande, la surveillance, le diagnostic et les travaux de maintenance dans ce genre d'installations présentent d'énormes difficultés. Mais l'utilisation de la supervision industrielle peut résoudre ces problèmes tout en gagnant du temps qui est un facteur très important dans la production.

Dans l'industrie, la supervision est une technique de suivi et de pilotage informatique de procédés de fabrication automatisés pour les amener à leur point de fonctionnement optimal.

La supervision d'un système inclut des fonctions de collecte et de visualisation d'informations dont le but est de disposer en temps réel d'une visualisation de l'état d'évolution des paramètres du processus, ce qui permet à l'opérateur de prendre rapidement des décisions appropriées.

Notre objectif dans ce chapitre est de réaliser un système de supervision pour la gestion de l'unité de traitement des gaz associés (UTGA) à l'aide d'un logiciel de supervision qui est le WinCC FLEXIBLE 2008.

VI.2 Généralités sur la supervision [4, 8, 10]

VI.2.1 Définition de la supervision industrielle

La supervision est une forme évoluée de dialogue Homme-Machine. Elle présente beaucoup d'avantages pour les processus industriels de production. Elle facilite à l'opérateur la surveillance de l'état de fonctionnement d'un procédé ainsi que son contrôle. Elle permet grâce à des synoptiques préalables créées et configurées à l'aide d'un logiciel de supervision, d'intégrer et de visualiser en temps réel toutes les étapes nécessaires à la fabrication d'un produit et de détecter les problèmes qui peuvent survenir en cours de fonctionnement dans une installation industrielle.

Parmi les nombreuses fonctions de la supervision, on peut citer :

- ✓ Elle répond à des besoins nécessitant en général une puissance de traitement importante.
- ✓ Assure la communication entre les équipements d'automatismes et les outils informatiques d'ordonnancement et de gestion de production.
- ✓ Coordonne le fonctionnement d'un ensemble de machines enchaînées constituant une ligne de production, en assurant l'exécution d'ordres communs et de tâches telles que la synchronisation.
- ✓ Assiste l'opérateur dans les opérations de diagnostic et de maintenance.
- ✓ Surveiller les procédés industriels à distance.

VI.2.3 Constitution d'un système de supervision

Un système de supervision est généralement composé d'un moteur central (logiciel), auquel se rattachent des données provenant des équipements (automates). Ce moteur central assure l'affichage, le traitement et l'archivage des données, ainsi que la communication avec d'autres périphériques.

➤ **Module de visualisation (affichage)**

Il permet d'obtenir et de mettre à la disposition de l'opérateur toutes les informations nécessaires à l'évaluation du procédé.

➤ **Module d'archivage**

Son rôle est de mémoriser les données (alarmes et événements) pendant une longue période. Il permet l'exploitation des données pour les applications spécifiques à des fins de maintenance ou de gestion de la production.

➤ **Module de traitement**

Il permet de mettre en forme les données afin de les présenter via le module de visualisation aux opérateurs sous une forme prédéfinie.

➤ **Module de communication**

Il assure l'acquisition et le transfert de données, il gère la communication avec les automates programmables industriels et autres périphériques.

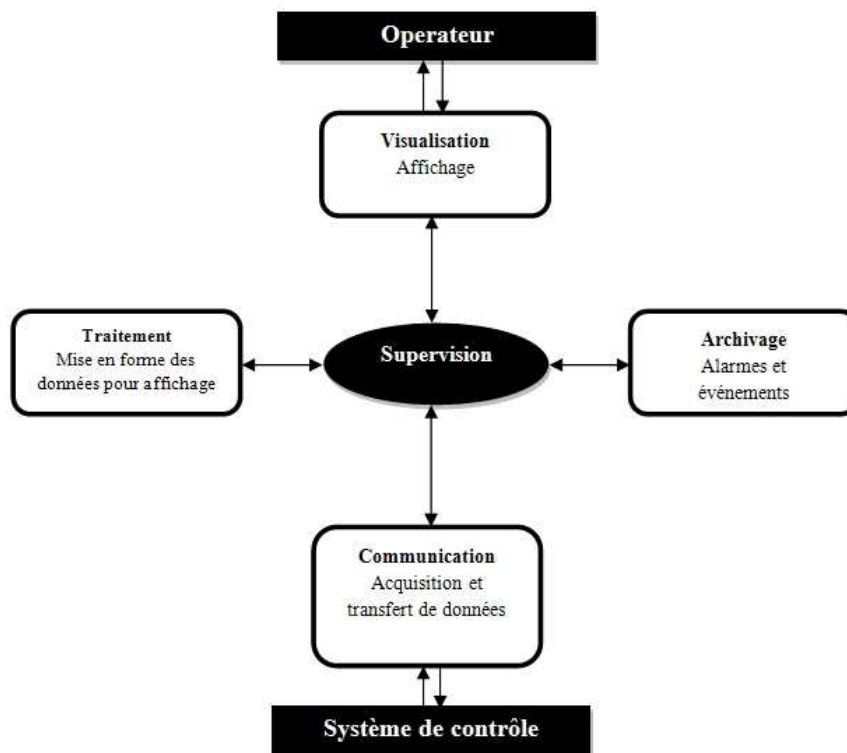


Figure IV-1 : Structure d'un système de supervision

VI.3 Présentation du logiciel WinCC flexible 2008

WinCC (Windows Control Center) flexible 2008 est un système IHM (Interface-Homme-Machine) très performant développé par SIEMENS.

WinCC Flexible 2008 permet de disposer d'un logiciel d'ingénierie pour tous les terminaux d'exploitation SIMATIC HMI, du plus petit pupitre Micro jusqu'au Multi Panel ainsi que d'un logiciel de supervision Runtime pour les solutions monoposte basées sur PC et tournant sous Windows XP / Vista.

WinCC flexible permet la saisie, l'affichage et l'archivage des données tout en facilitant les tâches de conduite et de surveillance aux exploitants. Il est compatible avec Windows et comporte des objets graphiques prédéfinis tels que : Affichage numérique, bibliothèque complète de symboles IHM, affichage de texte et courbes, champs d'édition de valeurs du processus,...etc.

VI.3.1 Avantage de WinCC flexible 2008

- WinCC permet de visualiser le processus et de concevoir l'interface utilisateur graphique destinée à l'opérateur.
- Il permet à l'opérateur de surveiller le processus pour ce faire, le processus est visualisé par un graphisme à l'écran. Dès qu'un état du processus évolue, l'affichage est mis à jour selon un cycle de rafraichissement prédéfini.
- Permet à l'opérateur de commander le processus à partir de l'interface utilisateur graphique, lui donnant ainsi la possibilité d'intervenir directement sur l'automatisme en cours de fonctionnement.
- Déclenchement d'alarme en cas de franchissement d'un seuil prédéfini.
- Les alarmes et valeurs du processus peuvent être imprimées et archivées sur support électronique. Ceci permet de constituer une documentation et base de données du processus et d'avoir accès ultérieurement aux données de production passée.
- Possibilité de modification de la configuration même après mise en service.
- Compatibilité avec le réseau internet qui permet de réaliser des solutions basées sur le web (contrôle-commande à distance).

VI.3.2 Applications disponibles sous WinCC

WINCC se compose de plusieurs applications pour accomplir la fonction de supervision. Il dispose des modules suivants :

- **Graphic designer**

Il offre la possibilité de créer des vues du procédé, et de les configurer en leur affectant les variables correspondantes. A cet effet, il dispose d'une bibliothèque d'objets, et permet de créer des objets selon le besoin.

- **Tag logging**

On y définit les archives, les valeurs du processus à archiver et les temps de cycle de saisie et d'archivage.

- **Alarme logging**

Il se charge de l'acquisition et de l'archivage des alarmes en mettant à la disposition des utilisateurs, les fonctions nécessaires à la prise des alarmes issues du procédé, à leur traitement, leur visualisation, leur acquittement et leur archivage.

- **Global script runtime**

Il dispose de deux éditeurs, l'éditeur C est l'éditeur Visuel Basic, à l'aide des quels on crée des actions et des fonctions qui ne sont pas prévues dans le WinCC.

- **Report designer**

Contient des informations avec lesquelles on peut lancer la visualisation d'une impression ou ordre d'impression.

- **User administrator**

C'est là où s'effectue la gestion des utilisateurs et des autorisations. On y crée des nouveaux utilisateurs, on leur attribue des mots de passe et on leur affecte la liste des autorisations.

VI.3.3 Création d'un projet sous WinCC flexible2008

Pour créer un nouveau projet dans le WinCC flexible on dispose d'une assistance de création projet proposé par le logiciel figure VI-2. Pour cela on aura qu'à faire des choix selon le besoin du projet à développer.

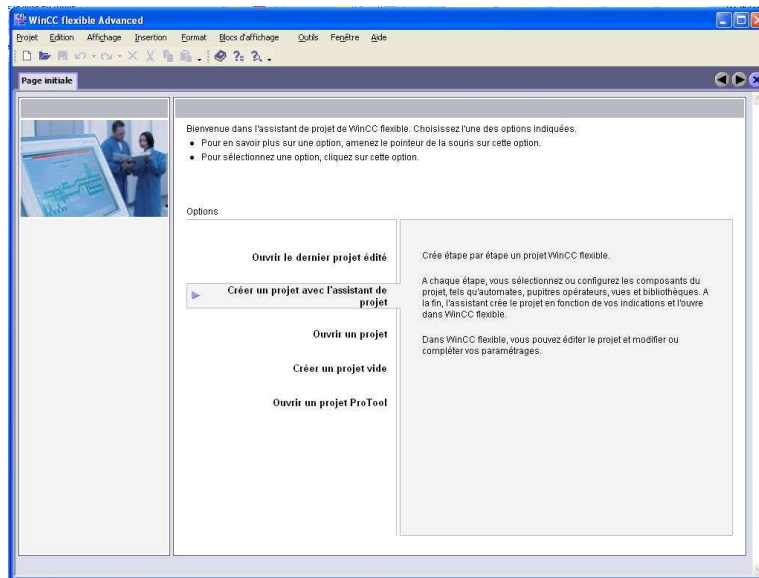


Figure IV-2 : Assistance nouveau projet

VI.3.4 Intégration de WinCC dans SIMATIC STEP 7

Grace à la TIA (Totally Integrated Automation), on a la possibilité d'intégrer le projet WinCC soit avant soit après sa finalisation dans un projet Step7 déjà existant. Pour pouvoir exploiter toutes les données créées dans ce dernier pour configurer notre projet de visualisation sous WinCC on doit configurer une liaison liant le pupitre HMI au programme Step7 par un réseau MPI ou PROFIBUS comme le montre la figure VI-3

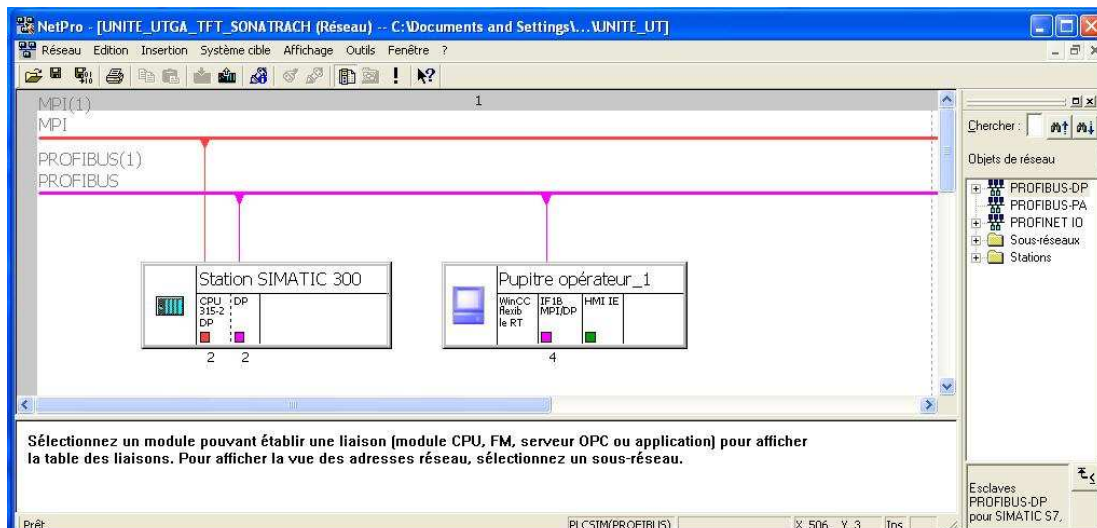


Figure IV-3 : configuration du réseau

Cela nous permet de choisir chaque mnémonique et bloc de données de notre programme sous STEP7 comme variable dans le celui sous WinCC. Ainsi on gagne en temps et on évite les erreurs dûes à la répétition dans la saisie et on évite de redéfinir chaque variable.

La table des mnémoniques de STEP 7 contient la définition de chaque variable (adresse ; types...etc.) qu'on a paramétré lors de la création du programme de commande et il sera ainsi récupéré directement par le programme de supervision.

Les paramètres de communication contiennent les adresses de bus ainsi que les protocoles de commande. On défini les paramètres de communication avec Net Pro, de SIMATIC.

VI.3.5 Création et configuration des représentations de supervision

Dans cette étape on utilise le Graphic Designer pour la réalisation des représentations de supervision en insérant les différents éléments et objets de vue statique et actives correspondantes a notre installation (vannes, tuyauteries, boutons etc.), et de les configurer en leur affectant les variables correspondantes.

VI.3.6 Réalisation des représentations de contrôle et de supervision de la section de déshydratation de l'unité de traitement des gaz associés

On a développé 9 représentations graphiques pour cette section :

- Une page d'accueil
- Une vue pour effectuer la sélection de combinaison de démarrage
- Une vue générale de fonctionnement de la section de déshydratation
- Supervision de la tour A
- Supervision de la tour B
- Supervision de la tour C
- Supervision des deux fours
- Une vue pour la supervision du diagnostique des vannes
- Une vue pour la commande et le forçage de toutes les vannes

1. Page d'accueil

Ce premier écran de contrôle représente la page d'accueil, qui comporte les différents boutons de navigation qui serviront à basculer vers les autres écrans de commande-contrôle, et d'un bouton d'initialisation générale qu'on trouve implanté dans tous les autres écrans.



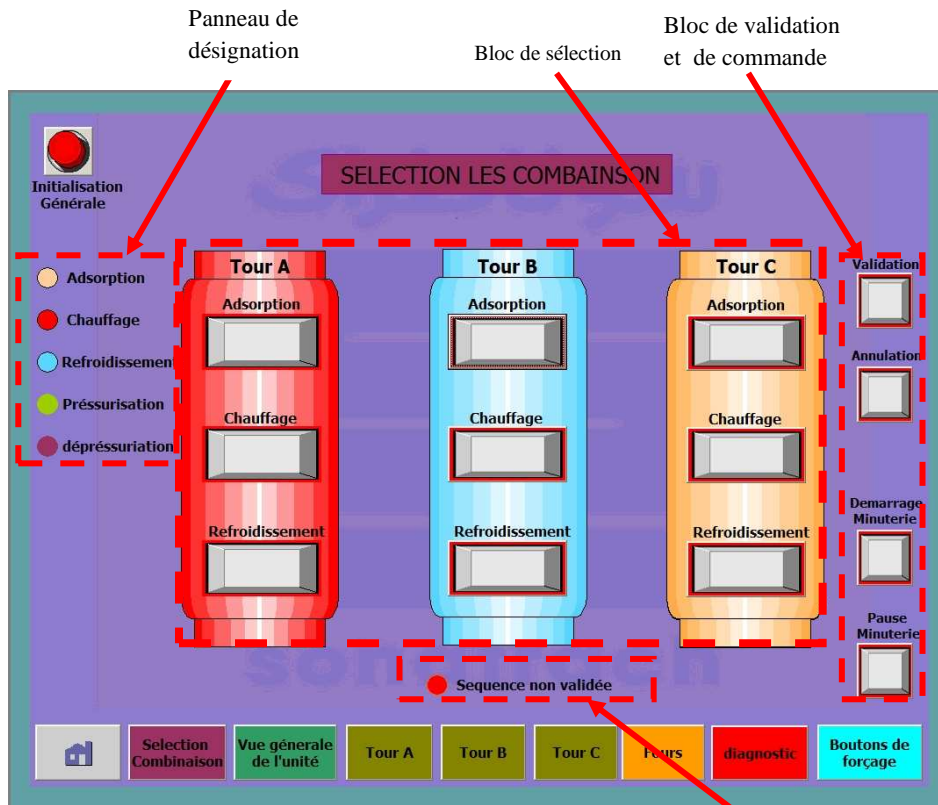
Figure IV-4 : vue d'accueil

Liens de navigation

2. Sélection de combinaison de démarrage

La figure VI.5 représente l'écran de sélection des combinaisons de la séquence de démarrage initiale. Cet écran est muni de 3 blocs :

- Un bloc pour la sélection de séquence qui se compose de trois tours avec 3 boutons chaque, et chaque bouton correspond à un choix de sélection.
- Un bloc pour la validation du choix et contrôle générale de la minuterie.
- Un autre bloc pour la navigation vers les autres écrans de contrôle-commande.
- Un bloc pour la signalisation.



Voyant du validation de la séquence

Figure IV-5 : vue de sélection des combinaisons

3. Vue générale de la section de déshydratation

Cet écran de supervision nous permet de visualiser la totalité de l'unité de déshydratation des gaz associés, afin de constater tous les changements d'état du processus de production.

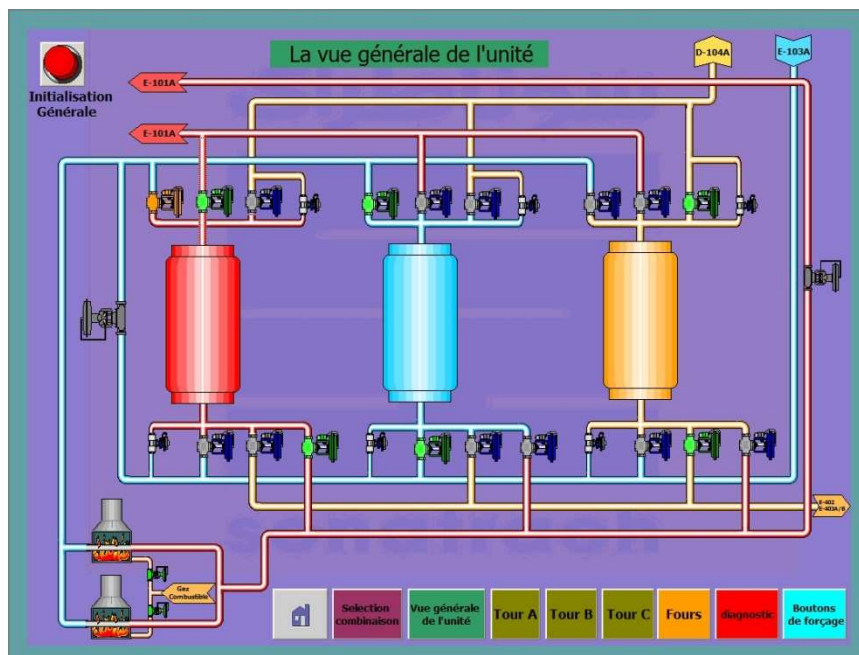


Figure IV-6 : visualisation générale de la section de déshydratation

4. Écrans de contrôle-commande des tours de déshydratation A, B, C

Chaque un de ces trois écrans de contrôle-commande, nous permet de voir respectivement tout les détails concernant les trois tours de déshydratation A, B, C.

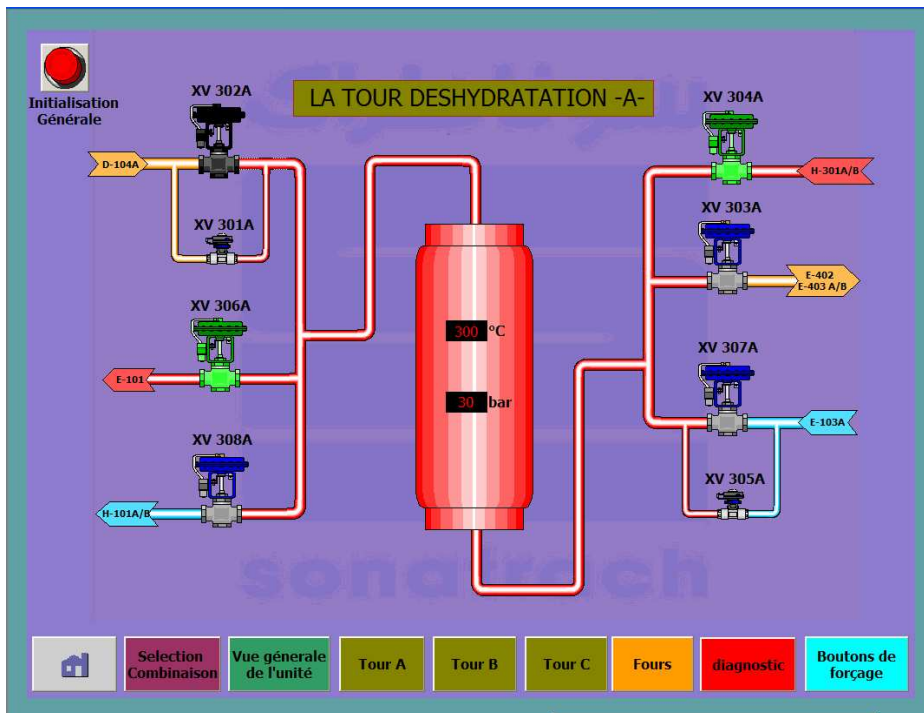


Figure IV-7 : écran contrôle-commande de la tour de déshydratation A

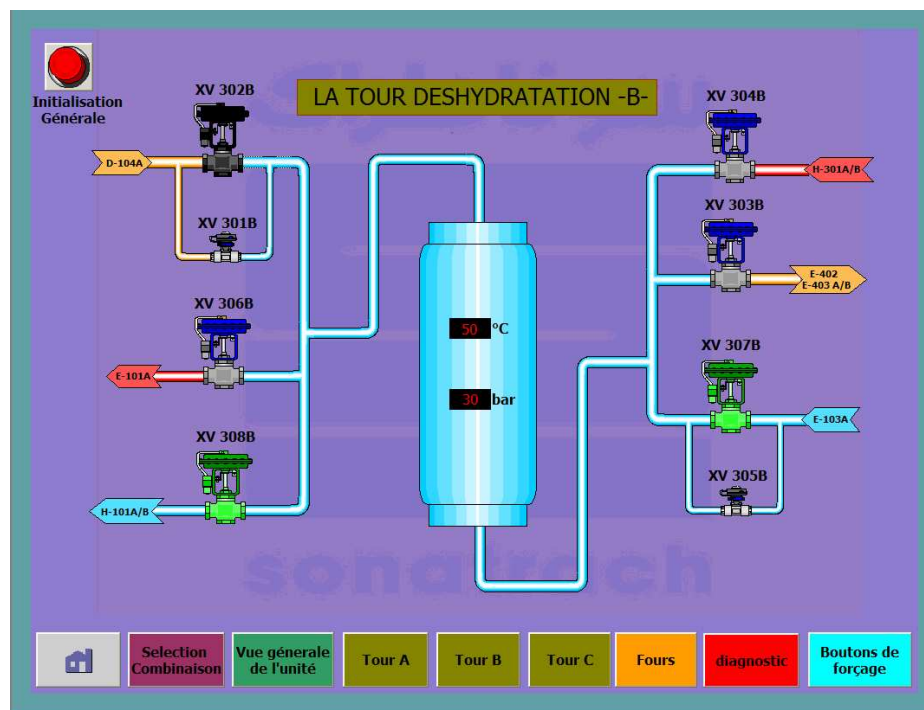


Figure IV-8 : écran contrôle-commande de la tour de déshydratation B

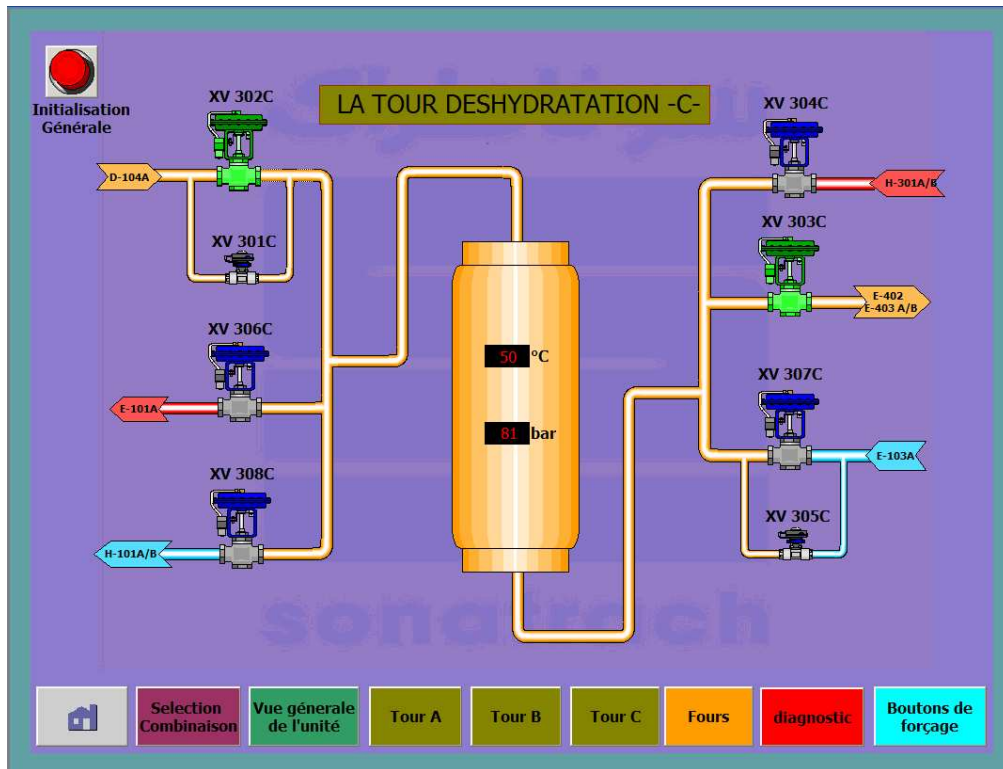


Figure IV-9 : écran contrôle-commande de la tour de déshydratation C

7. Écran de supervision des deux fours

Cet écran nous permet de visualiser l'état de fonctionnement de la section de chauffage en indiquant l'état des différentes vannes de régulation, et l'état des deux fours.

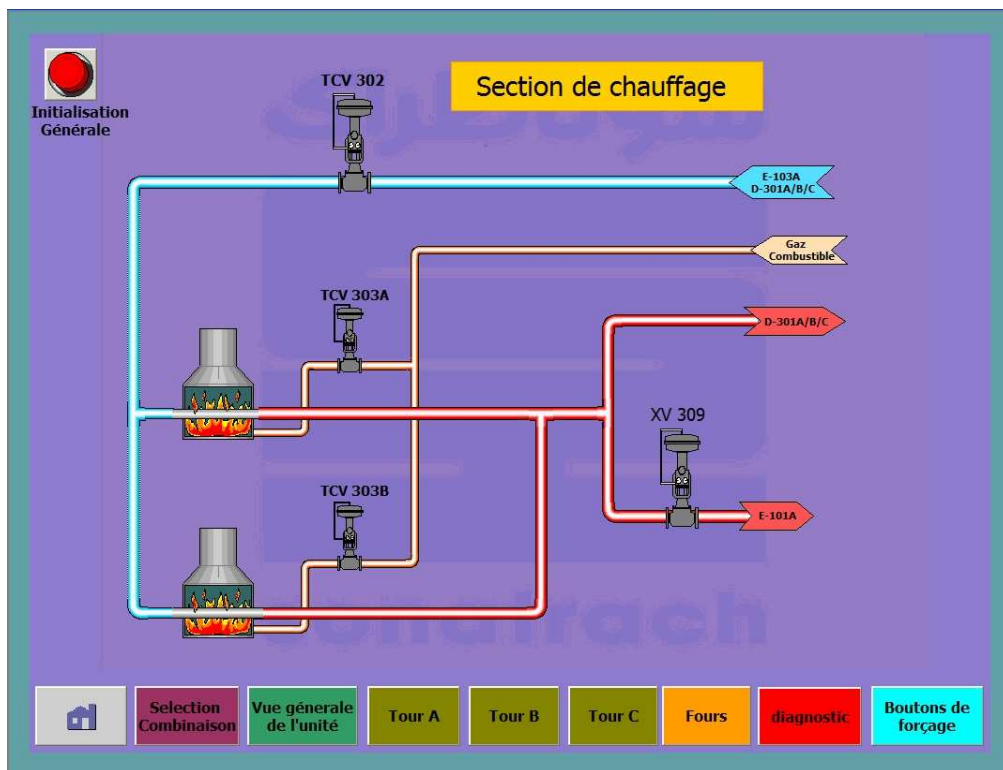


Figure IV-10 : Écran de visualisation générale de la section de chauffage

8. Écran contrôle-commande et diagnostique des vannes

Dans cet écran de contrôle-commande, l'opérateur peut avoir un diagnostique complet sur l'état de chaque vanne de la section de déshydratation.



Figure IV-11 : Écran de diagnostic

9. Commande et le forçage de toutes les vannes

Comme il est possible d'intervenir en plein fonctionnement, il est nécessaire de pouvoir agir sur les vannes et forcer leurs états. Cet écran a été conçu à cet effet et a été muni d'un bouton de verrouillage.

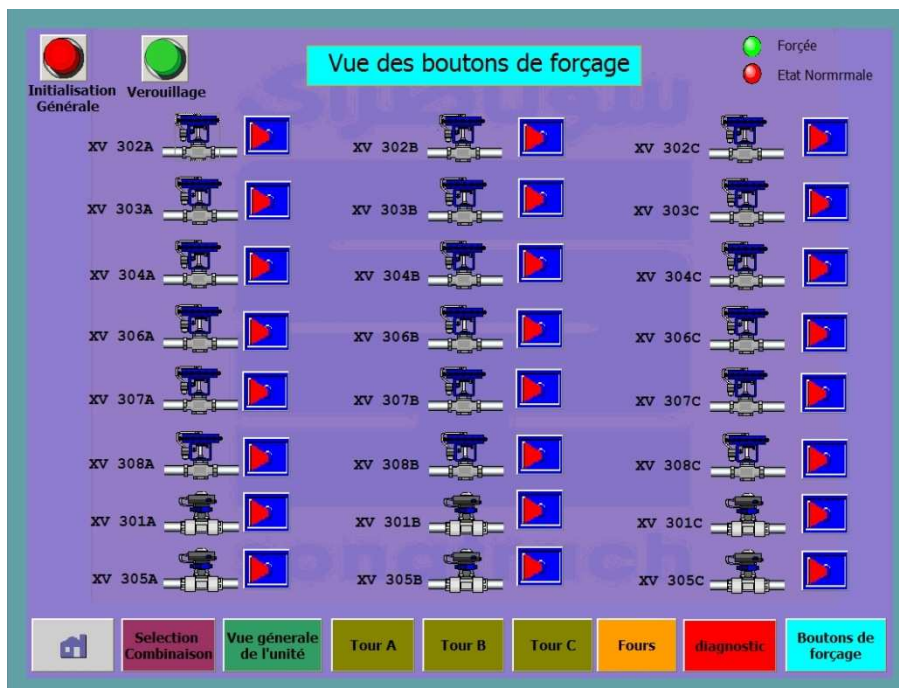


Figure IV-12 : Vue sur les boutons de forçage

Conclusion

Dans ce dernier chapitre consacré à la supervision de la section de déshydratation des gaz associés, nous avons décrit la supervision en précisant sa place dans l'industrie puis nous avons élaboré sous le logiciel Win CC flexible les écrans permettant de suivre l'évolution du procédé online, et d'intervenir directement sur la commande du processus.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Conclusion générale

Notre projet de fin d'étude qui a été réalisé en grande partie au sein du centre de production de SONATRACH dans la région de Tin Fouyé Tabankort (TFT) a pour but d'élaborer une solution de commande, de supervision et de diagnostic de l'unité de traitement des gaz associés (UTGA).

Cependant la réalisation de cette solution n'est pas aisée car elle se fait en plusieurs étapes et demande un bon usage des méthodes adéquates et l'assimilation et compréhension complète du fonctionnement du processus. Cette réalisation a pour but d'adapter une nouvelle instrumentation et d'intégrer de nouveaux équipements plus performants répondant aux normes et aux exigences actuelles et qui est l'automate S7-300 de Siemens. En plus, nous avons proposé une structure de périphéries décentralisée avec un réseau de terrain PROFIBUS-2DP.

Le langage de programmation qu'on a utilisé est le Step7. Ce dernier nous a permis de d'exporter directement les Entrées/Sorties dans la table des mnémoniques pour les utiliser comme des variables externes dans le logiciel de supervision WINCC.

Ce projet était une occasion d'appliquer nos connaissances acquises durant notre formation théorique. Il nous a permis d'acquérir un savoir faire dans le domaine pratique, de tirer profit de l'expérience des personnes du domaine et d'autre part, d'apprendre les différentes étapes à suivre pour l'élaboration des projets d'automatisation. Cela a été pour nous une expérience enrichissante.

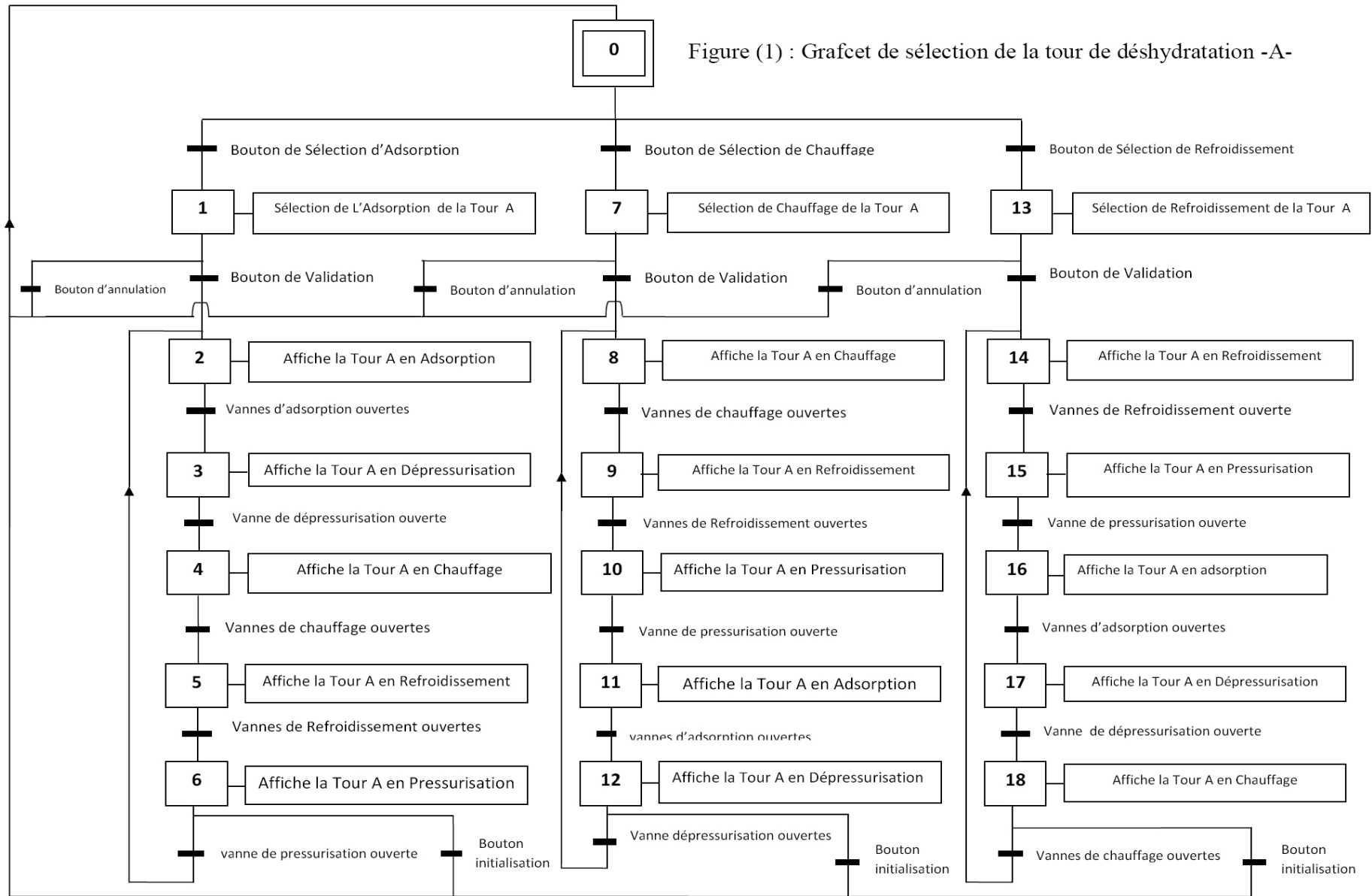
À l'issu de ce travail, nous pouvons conclure que le model Grafcet que nous avons établi a apporté bien une grande contribution en matière de méthodologie d'élaboration de cahier des charges, de réalisation et de programmation du système à automatiser.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Documentation technique interne de SONATRACH, annuaire statique, 1986
- [2]. Documentation technique interne, Manuelle opératoire (process), module III, 1986.
- [3]. « Du Grafcet aux réseaux de pétri » Deuxième édition revue et augmentée. RENE DAVID, HASSANE ALLA
- [4]. Documentation technique SIEMENS, STEP7, WinnCC flexible 2008
- [5]. S.THELLIEZ E et J.M.TOULOUTE « application industriel du Grafcet »
- [6]. **AMROUN FAZIA et BENFERHAT THILELLI**
« Commande de l'unité de déshydratation du GPL/SUD à HSM à base d'un automate programmable S7-300 » université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou département automatique, promotion 2006.
- [7]. **GOUNANE HOCINE et FETTIS OUAMAR**
« Etude et développement de commande et de supervision décentralisée pour des unités de production de SONATRACH ». Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou département automatique, promotion 2008.
- [8]. www.automation.siemens.com
- [9]. www.Wikipedia.fr
- [10]. William L. Luyben: Process Modeling, Simulation, Simulation, and control For chemical Engineers. McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1996.

ANNEXE A

Modèle Grafcet niveau 1



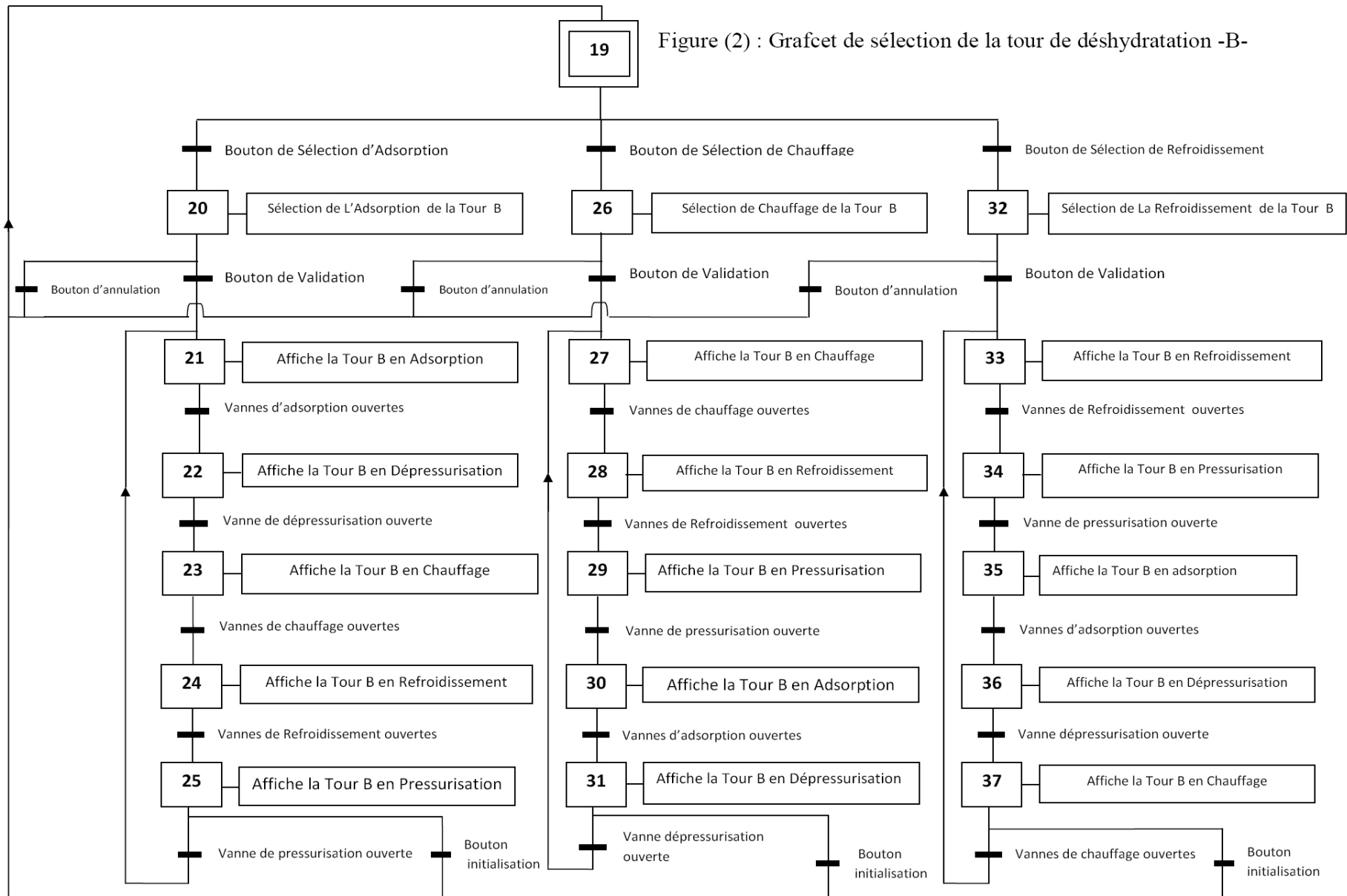


Figure (3) : Grafset de sélection de la tour de déshydratation -C-

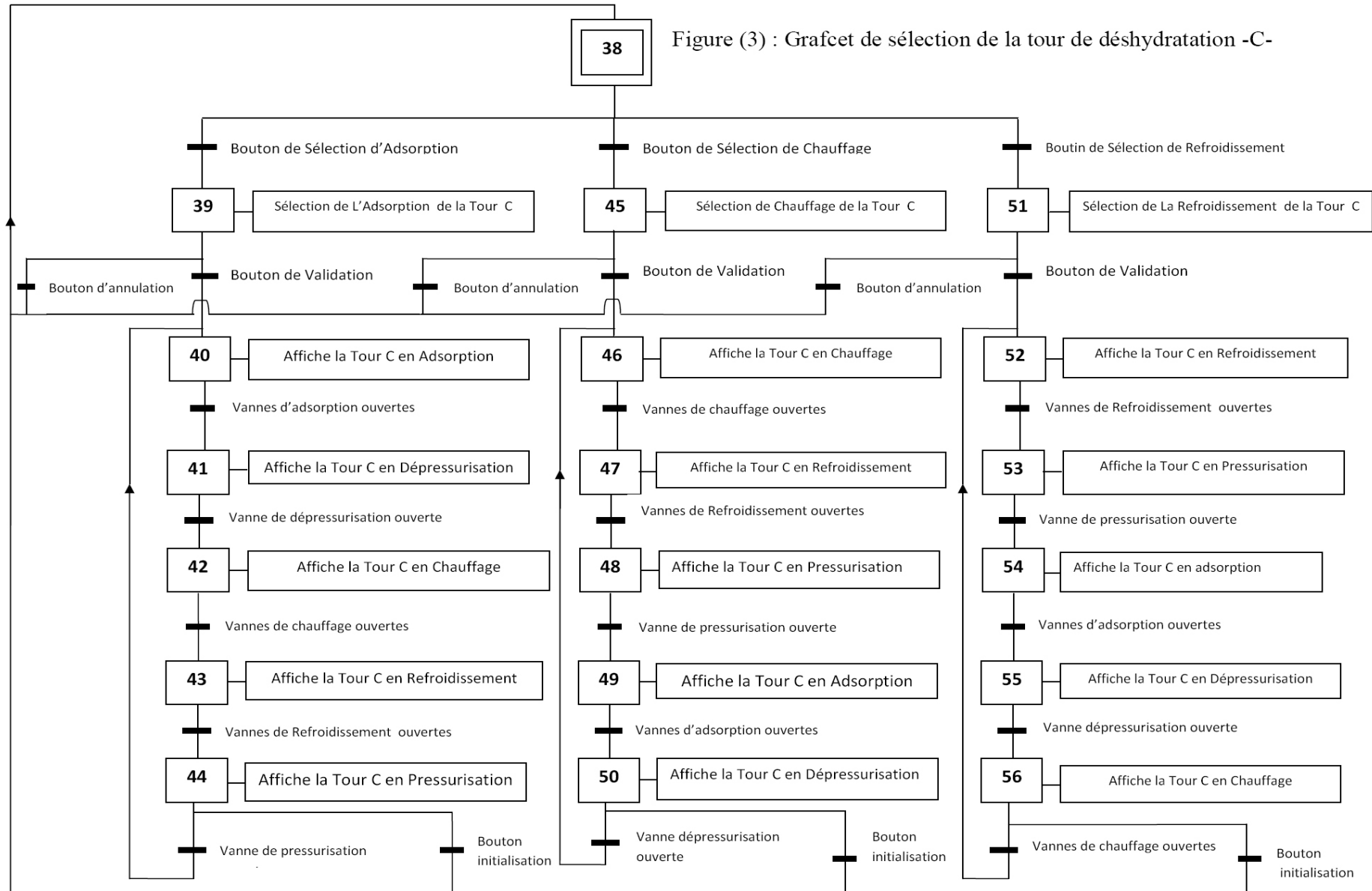


Figure (4) : Modèle Grafset de la tour de déshydratation -A-

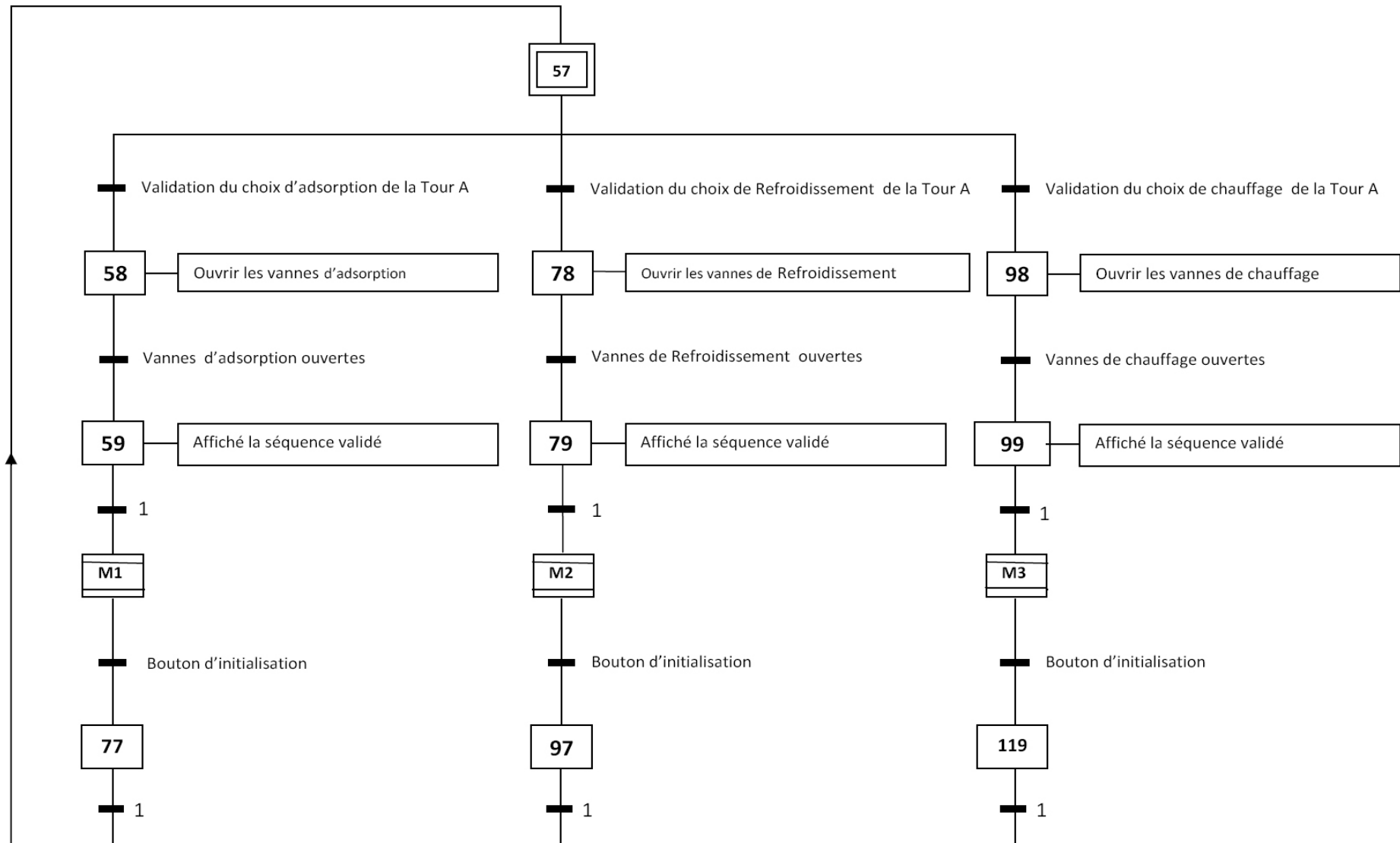
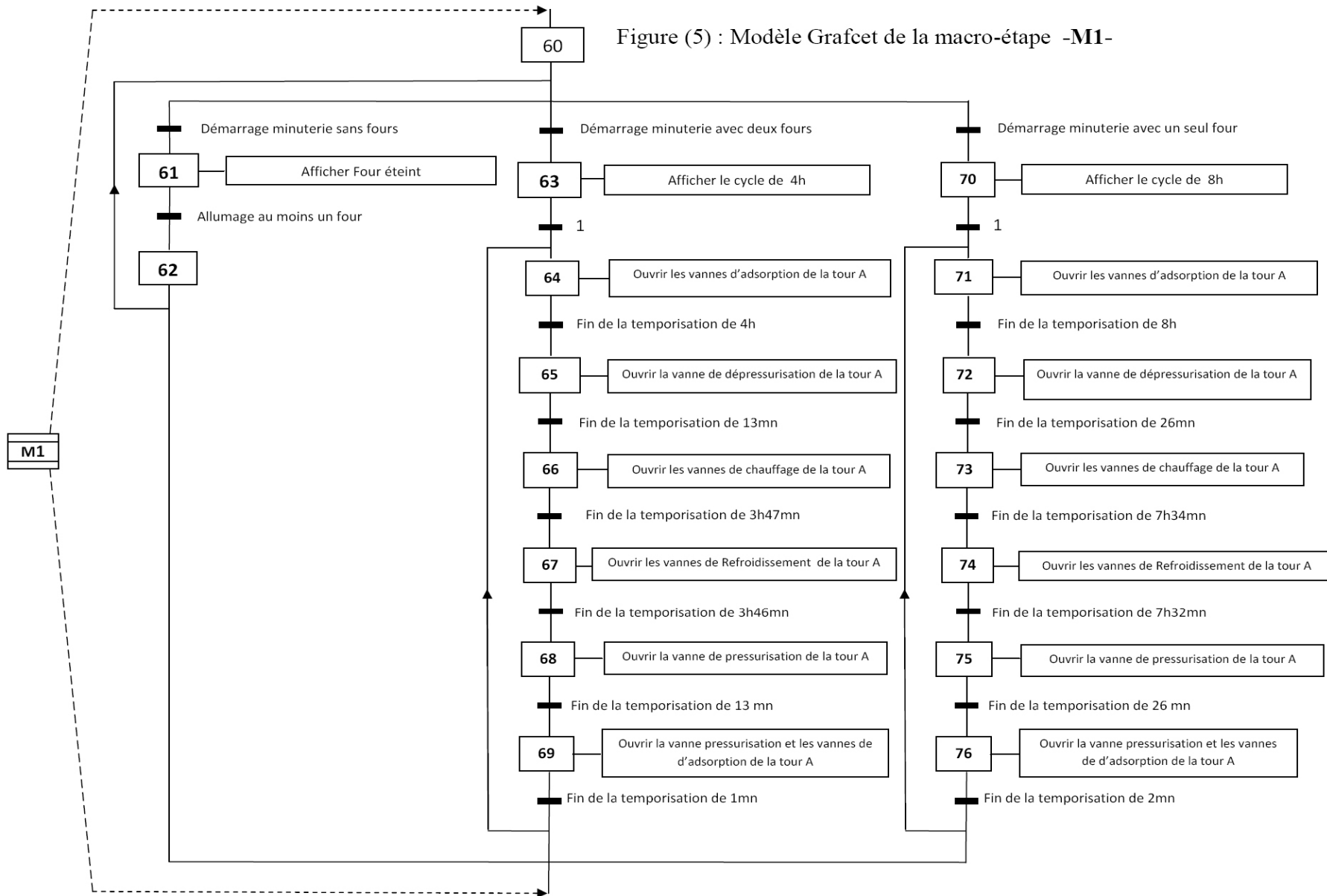


Figure (5) : Modèle Grafset de la macro-étape -M1-



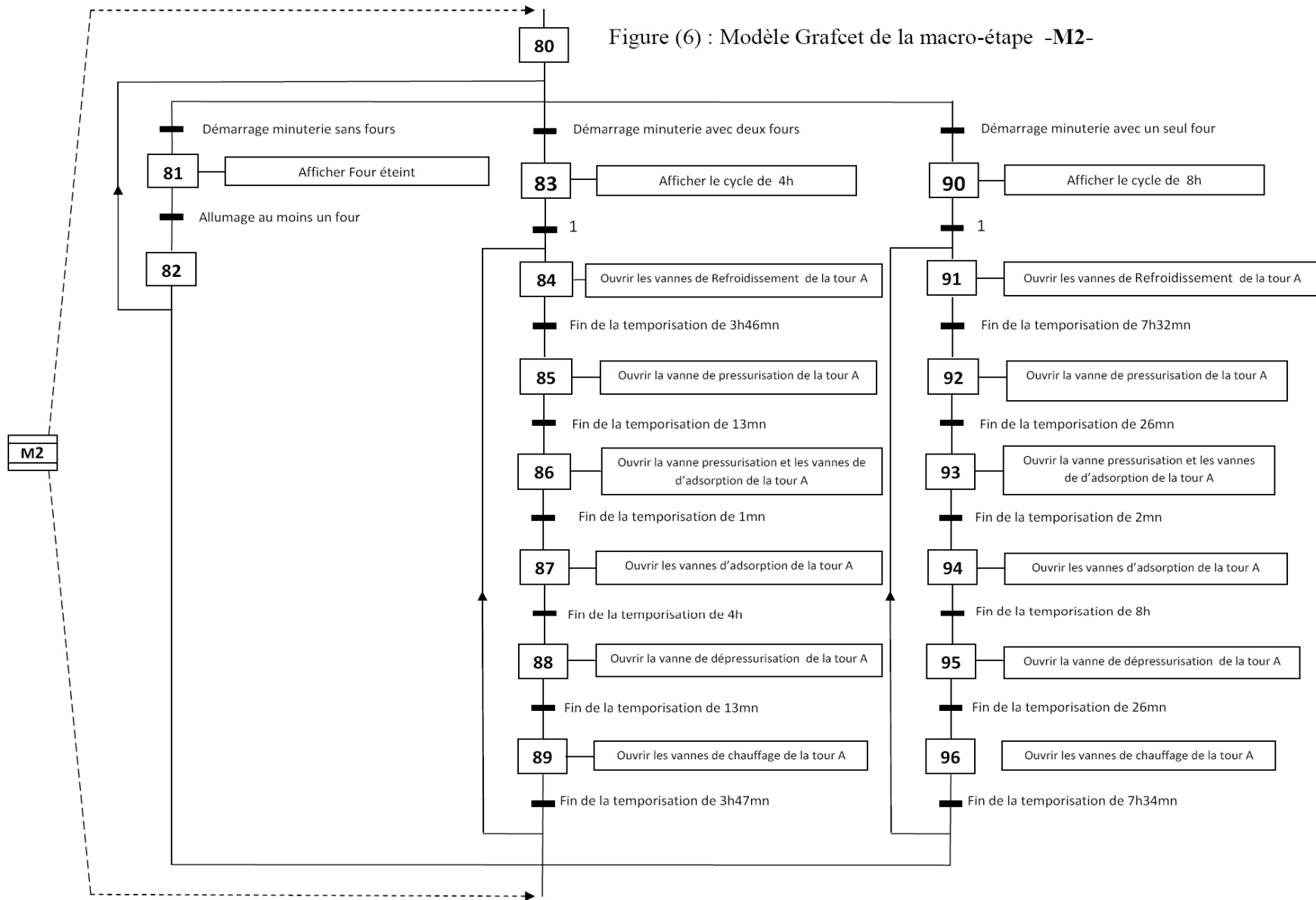


Figure (7) : Modèle Grafset de la macro-étape -M3-

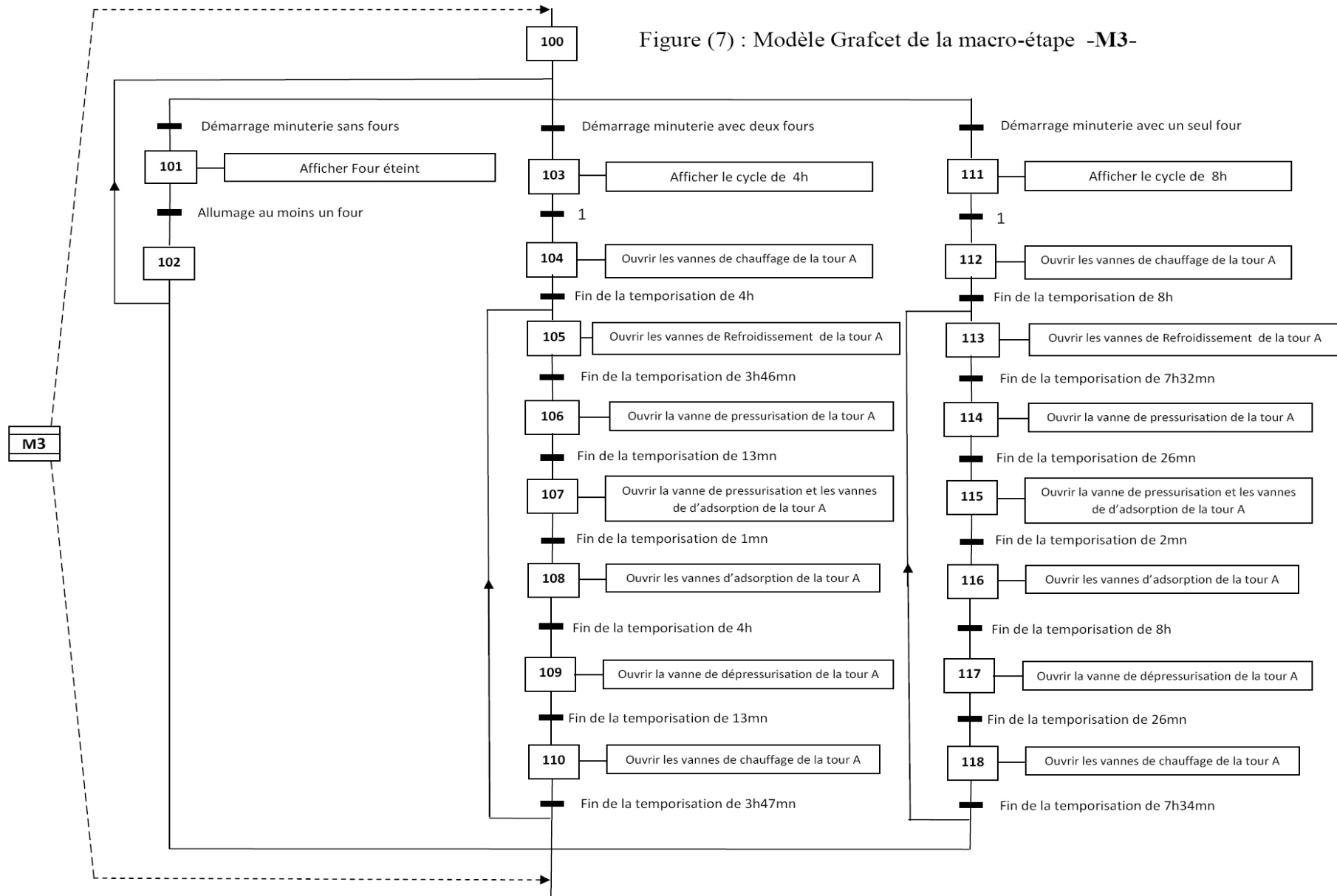


Figure (8) : Modèle Grafset de la tour de déshydratation -B-

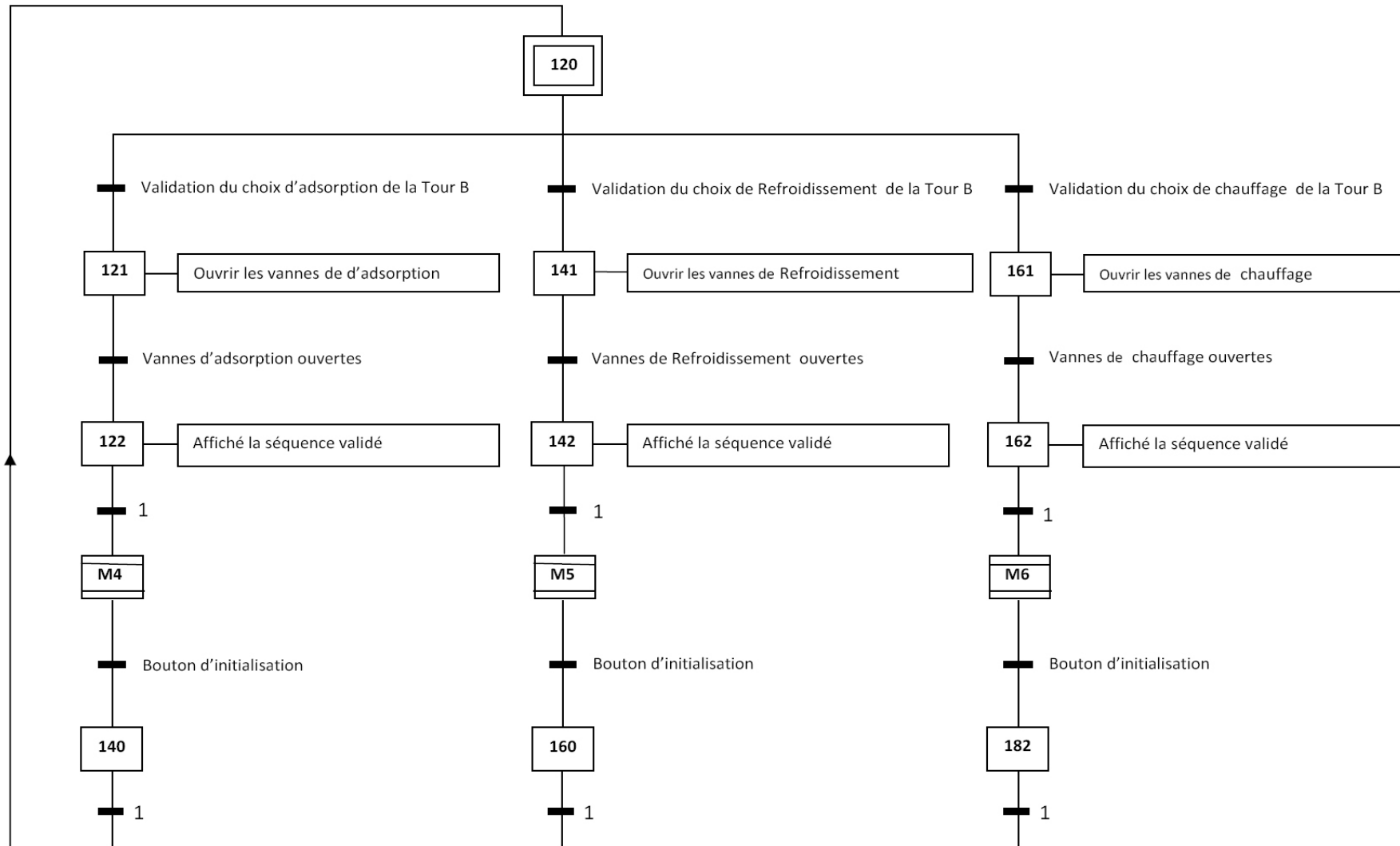


Figure (9) : Modèle Grafset de la macro-étape -M4-

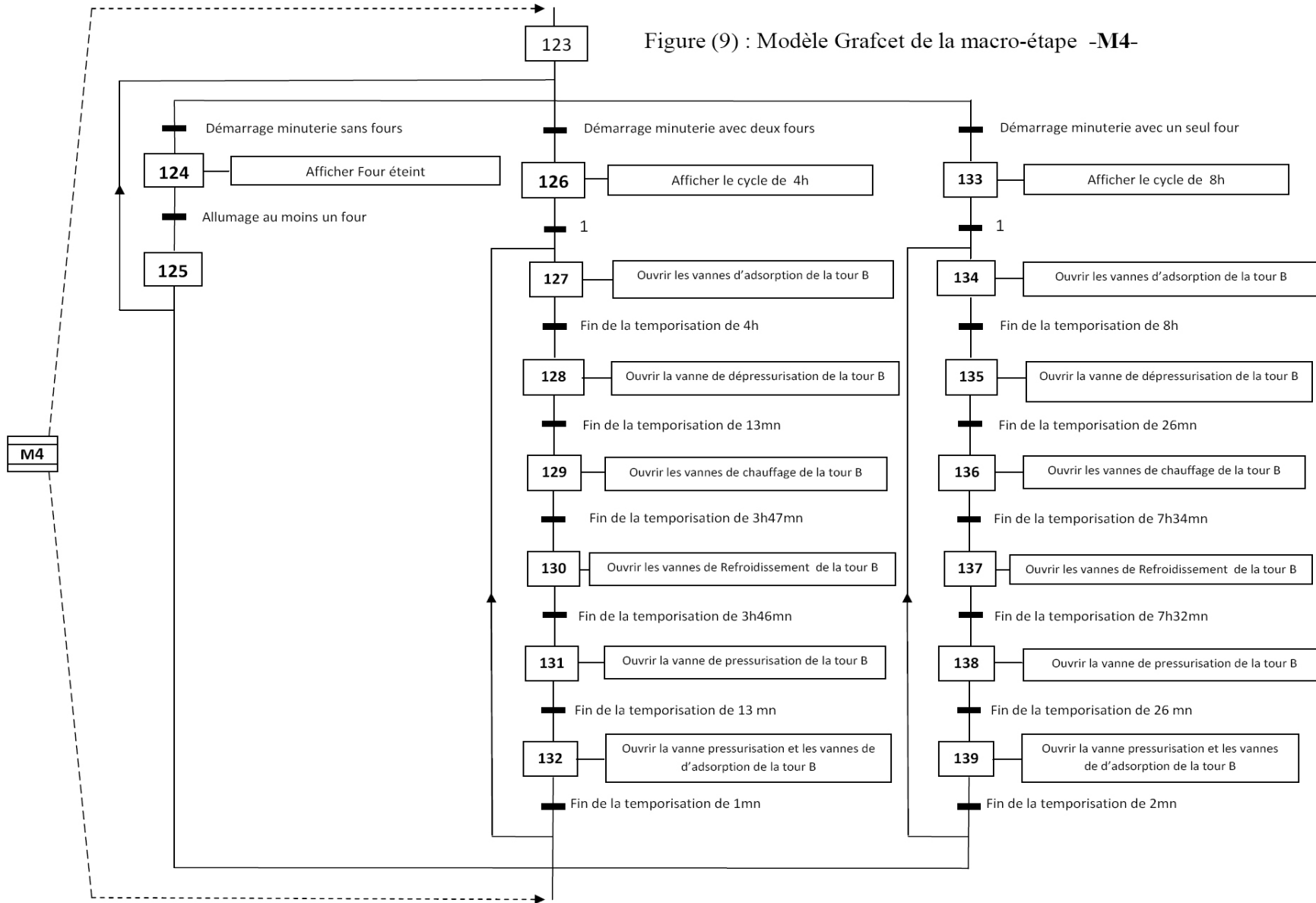
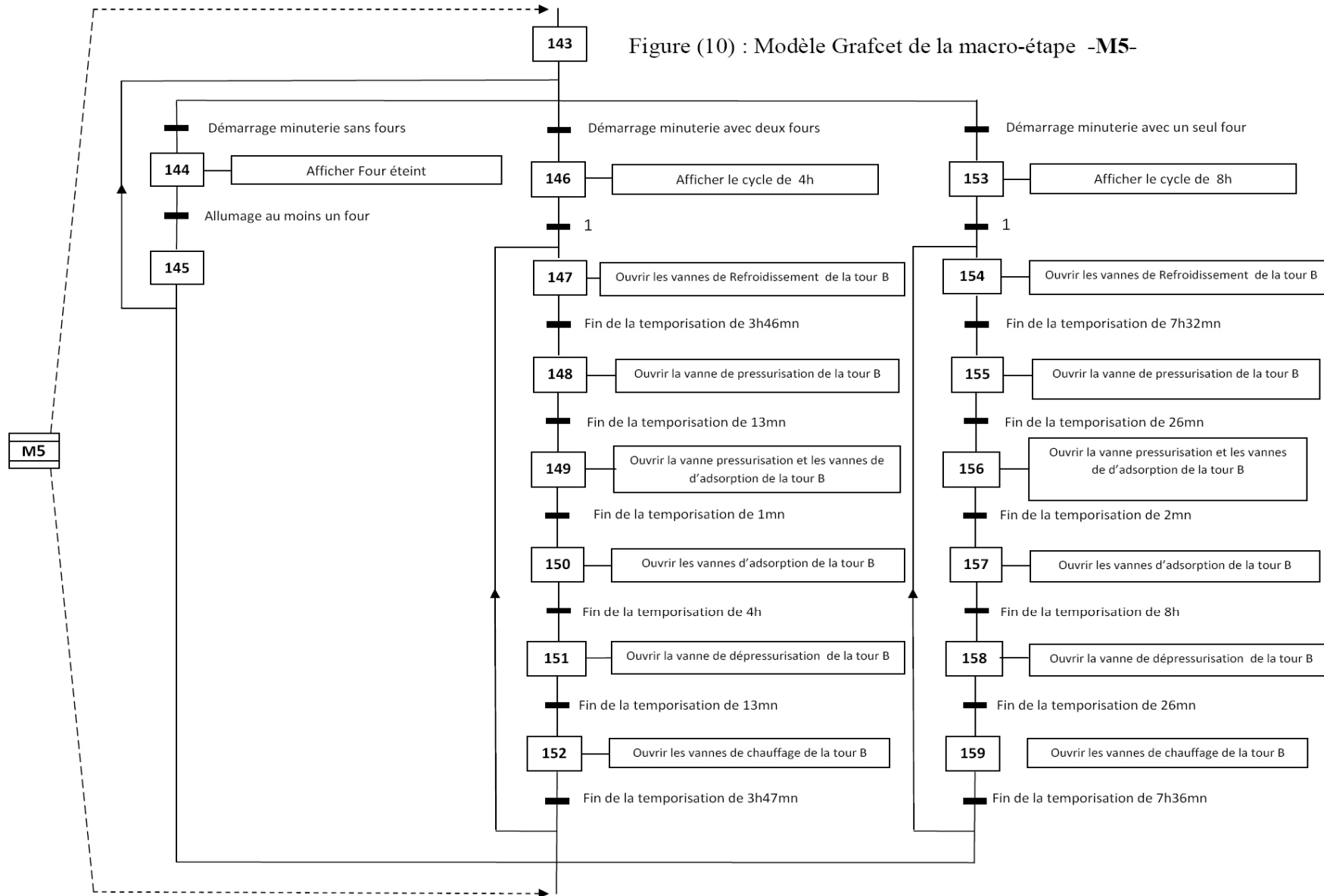


Figure (10) : Modèle Grafset de la macro-étape -M5-



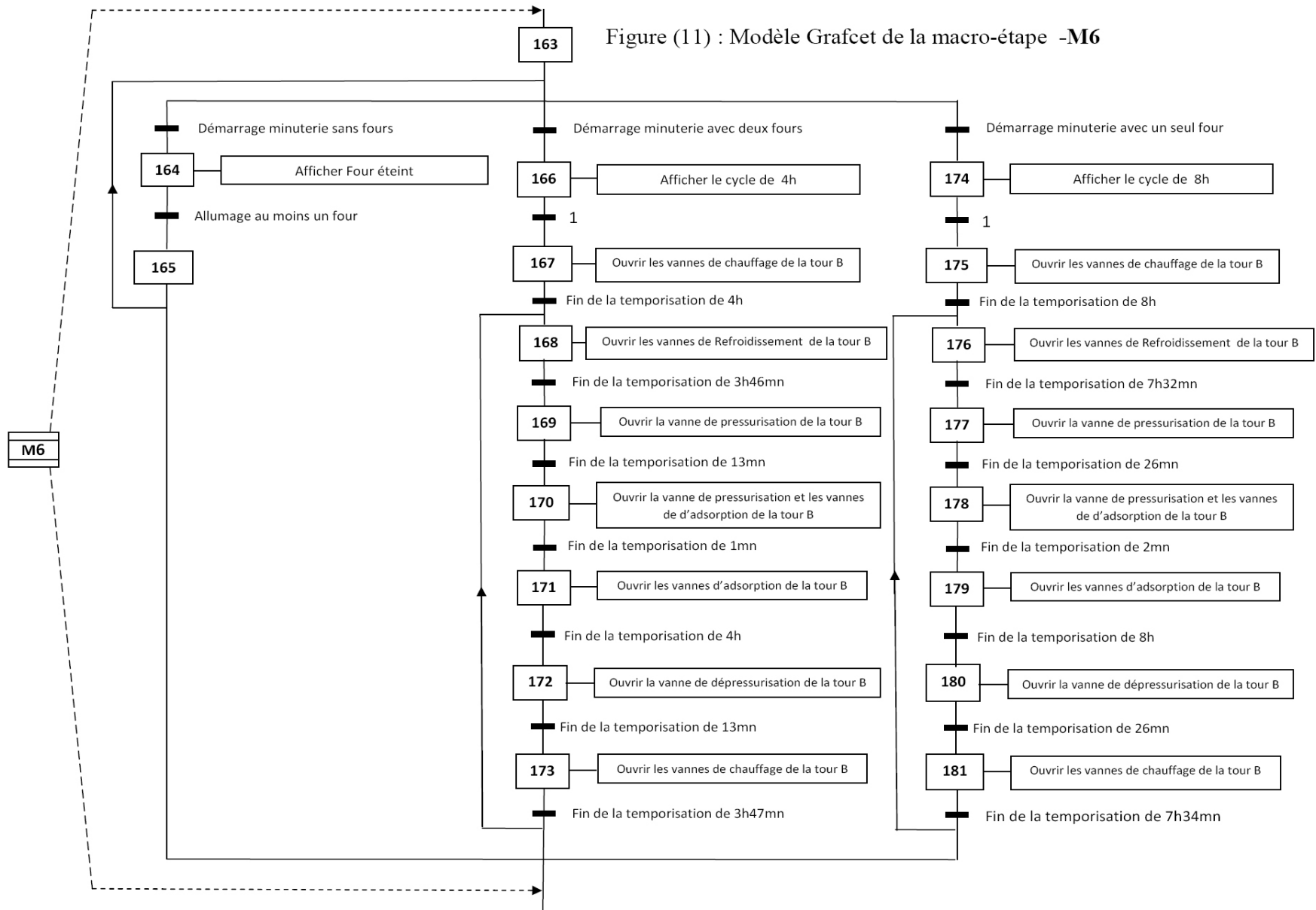


Figure (12) : Modèle Grafset de la tour de déshydratation -C-

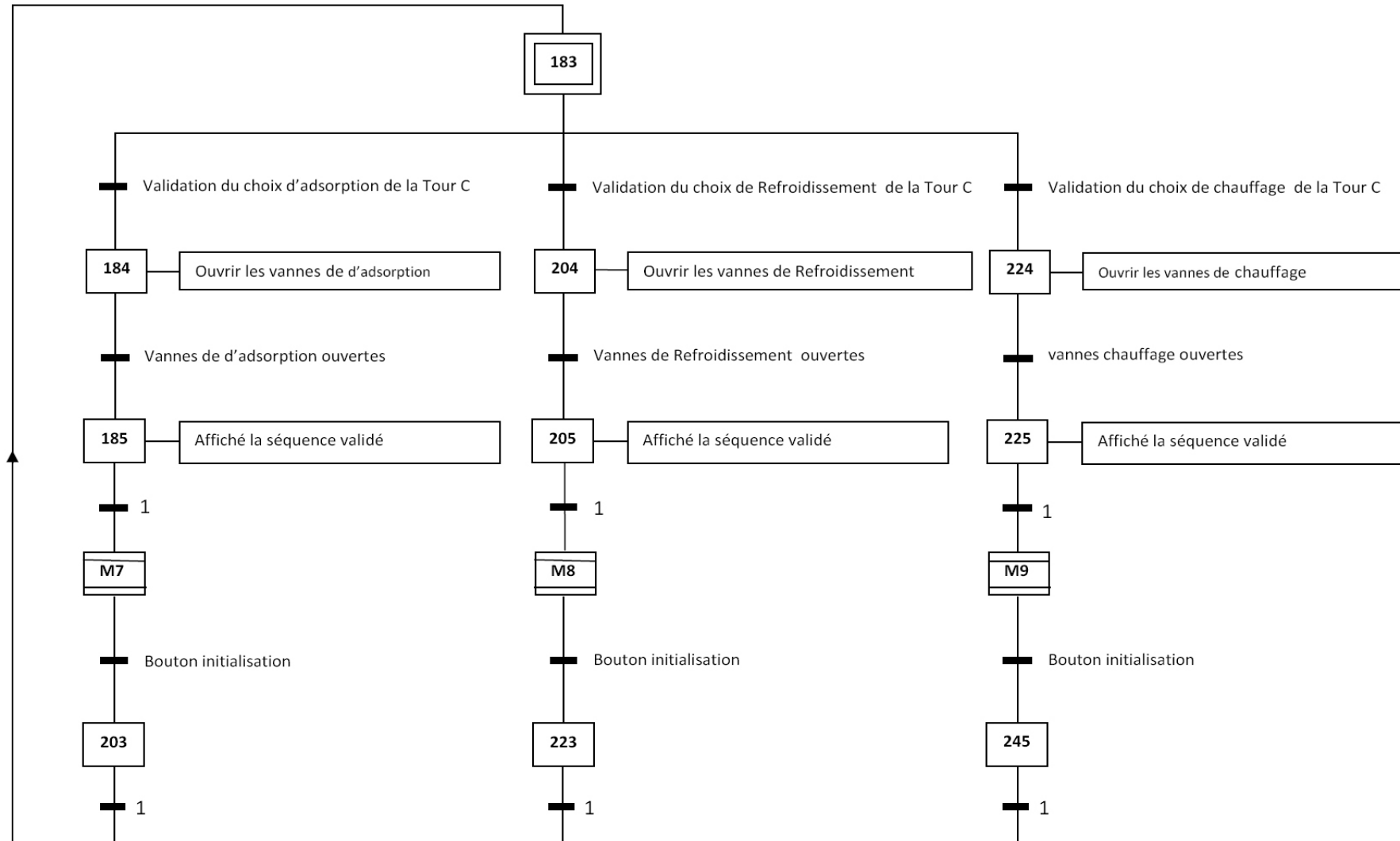


Figure (13) : Modèle Grafcet de la macro-étape -M7-

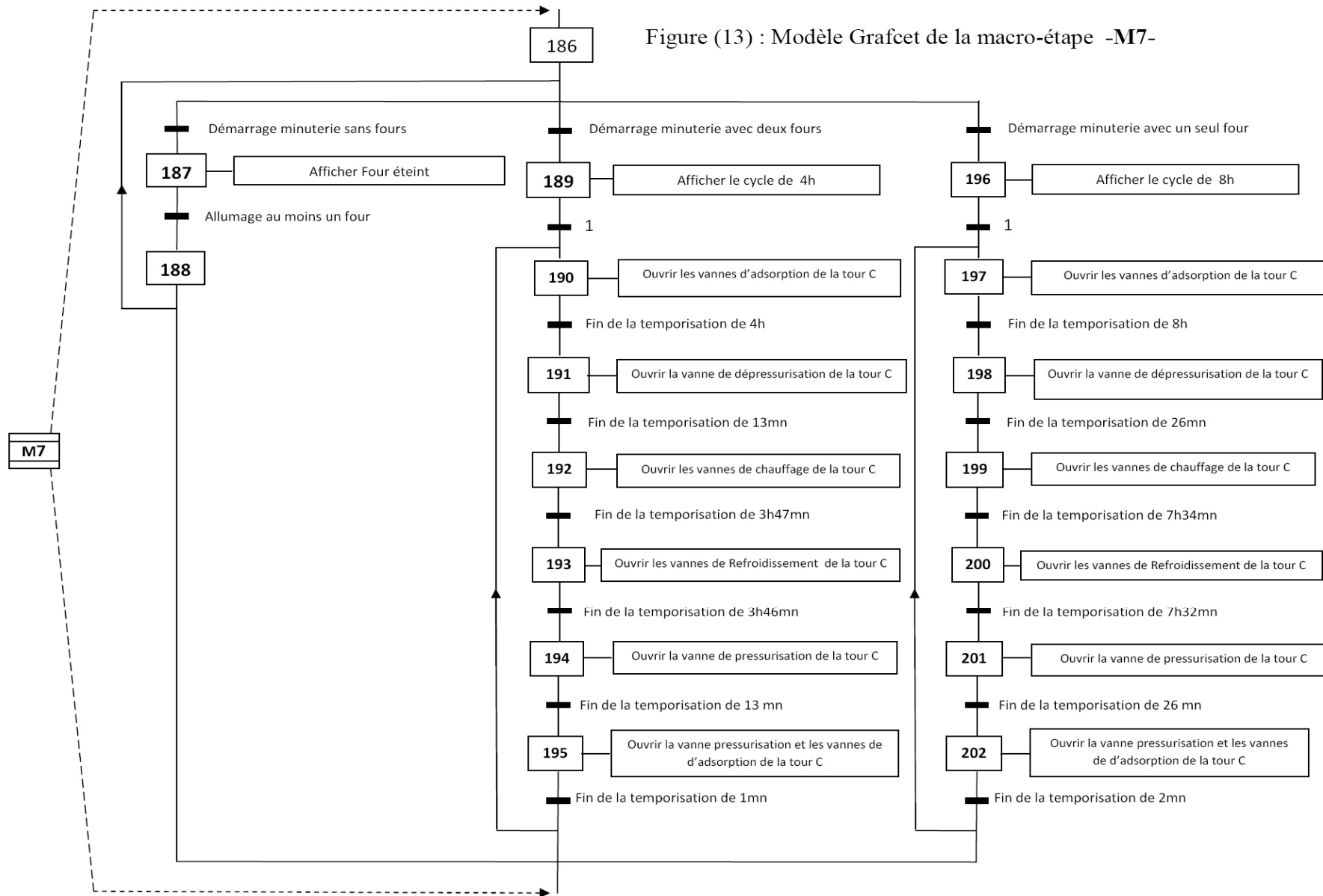


Figure (14) : Modèle grafset de la macro-étape -M8-

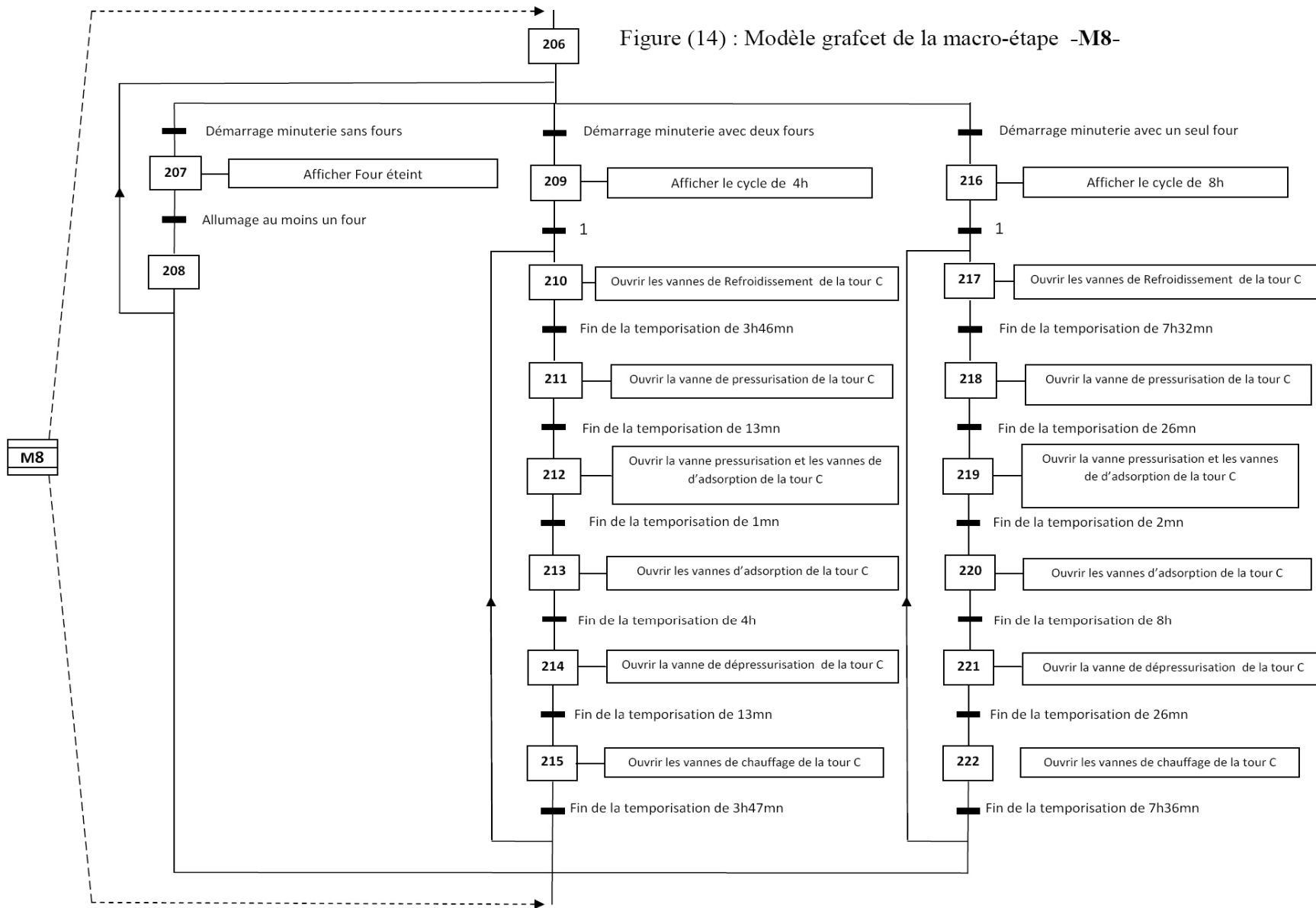


Figure (15) : Modèle Grafset de la macro-étape -M9-

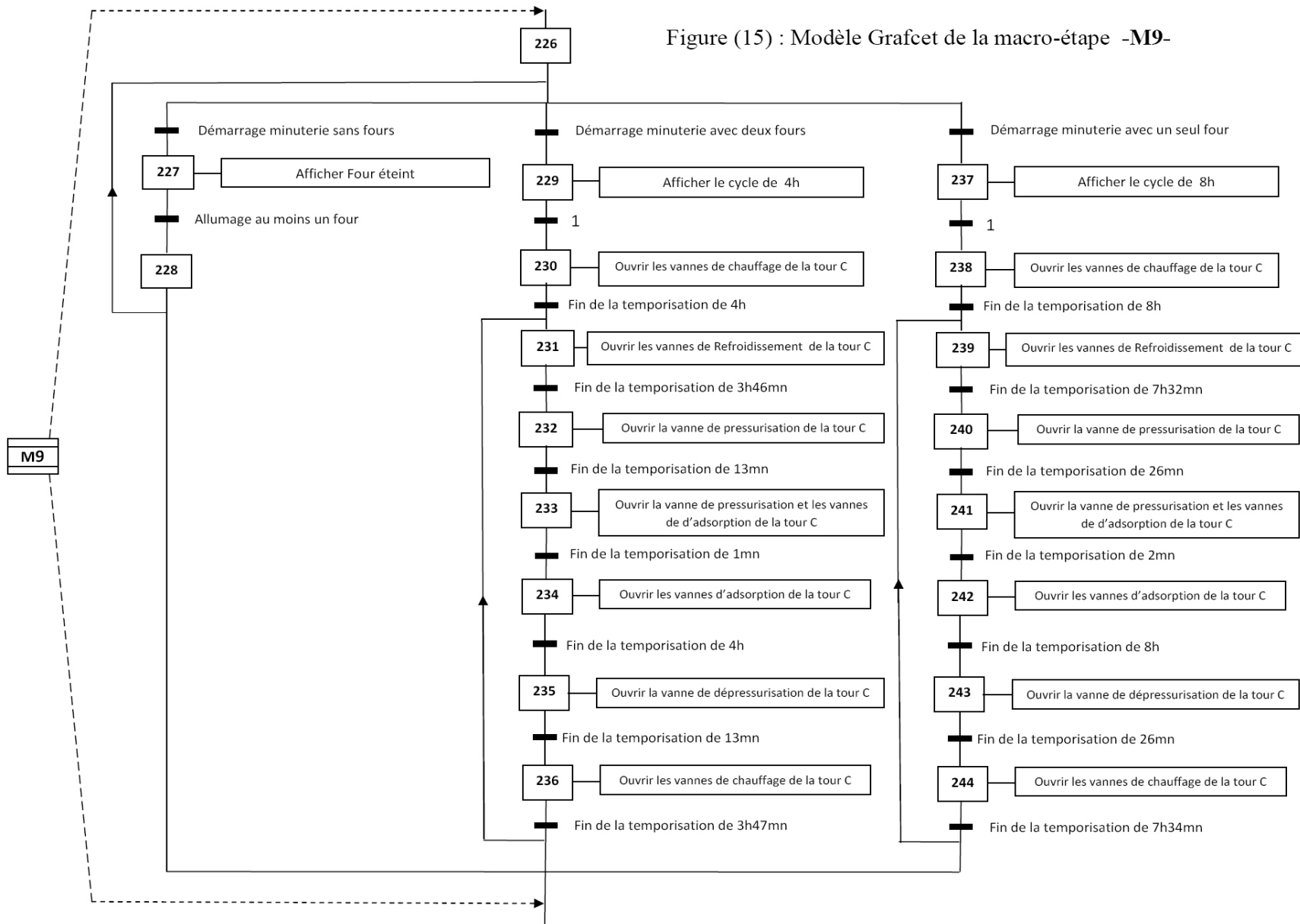


Figure (16) : Modèle grafset niveau I des vannes TCV302 et TCV309 de By-passe du Gaz Froid et du Gaz chaud pour un cycle de 4 heures

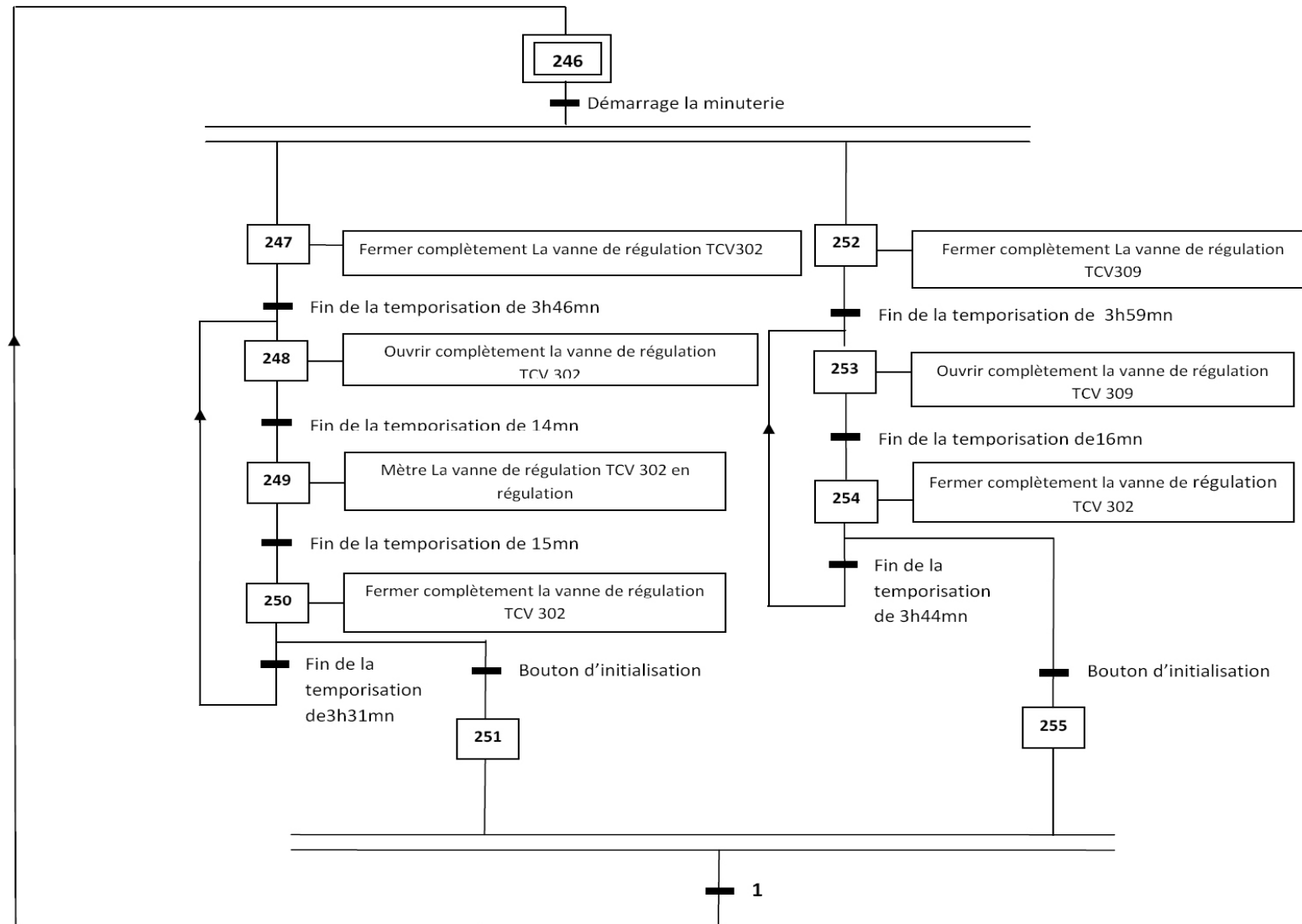


Figure (17) : Modèle grafctet niveau I la vanne
TCV303 A du Gaz combustible du four A
 pour un cycle de 4 heures

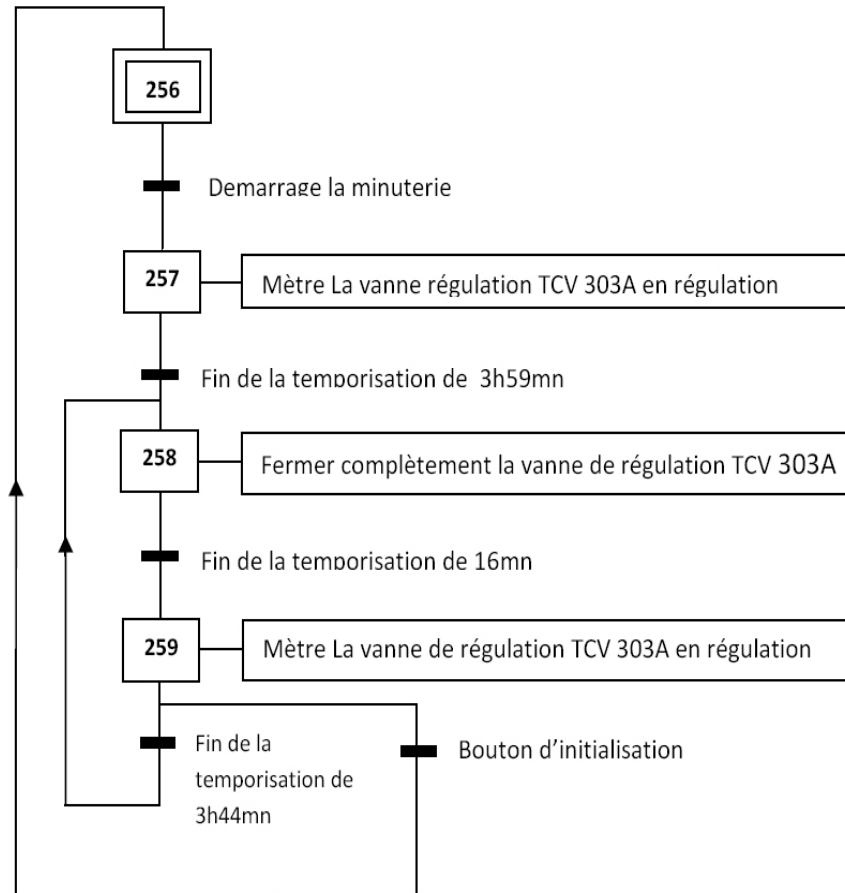


Figure (18) : Modèle grafctet niveau I la vanne
TCV303 B du Gaz combustible du four B
 pour un cycle de 4 heures

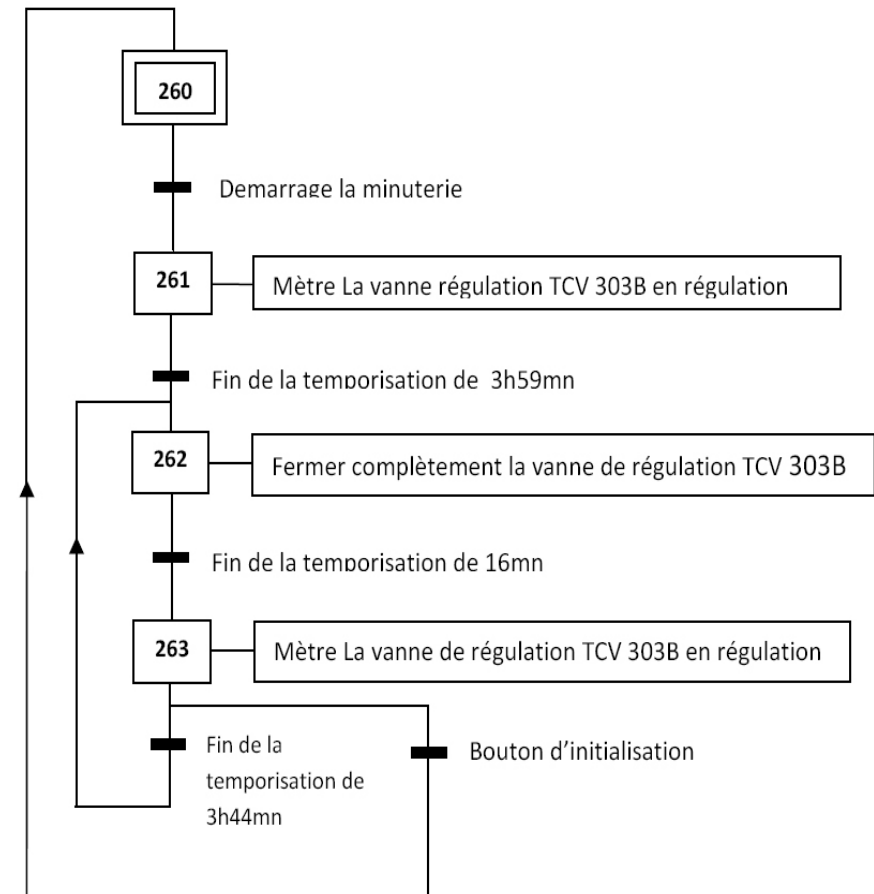


Figure (19) : Modèle grafset niveau I des vannes TCV302 et TCV309 de By-passe du Gaz Froid et du Gaz chaud 1 cycle de 8 heures

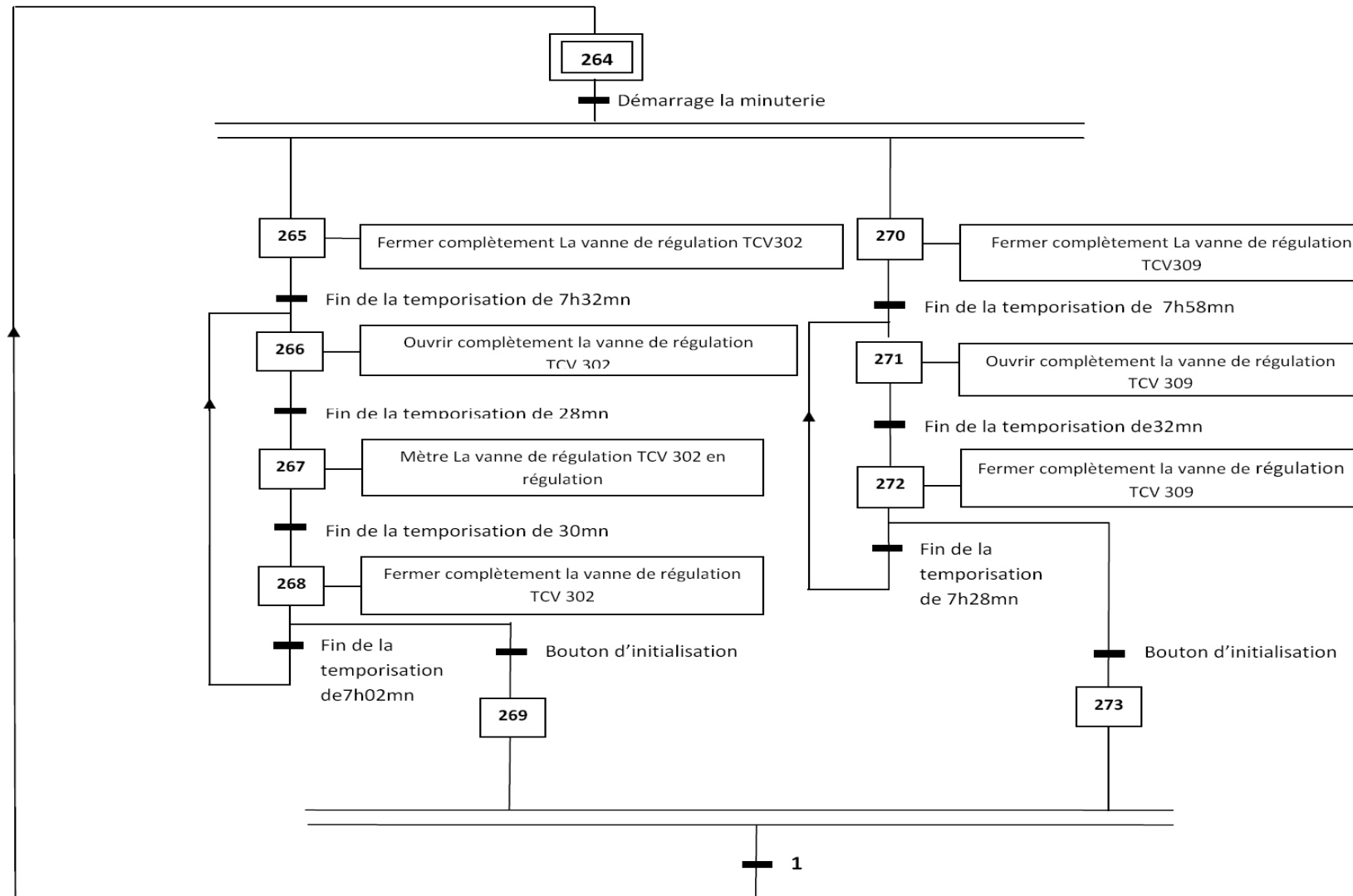


Figure (20) : Modèle grafcet niveau I la vanne
TCV303 A du Gaz combustible du four A
 pour un cycle de 8 heures

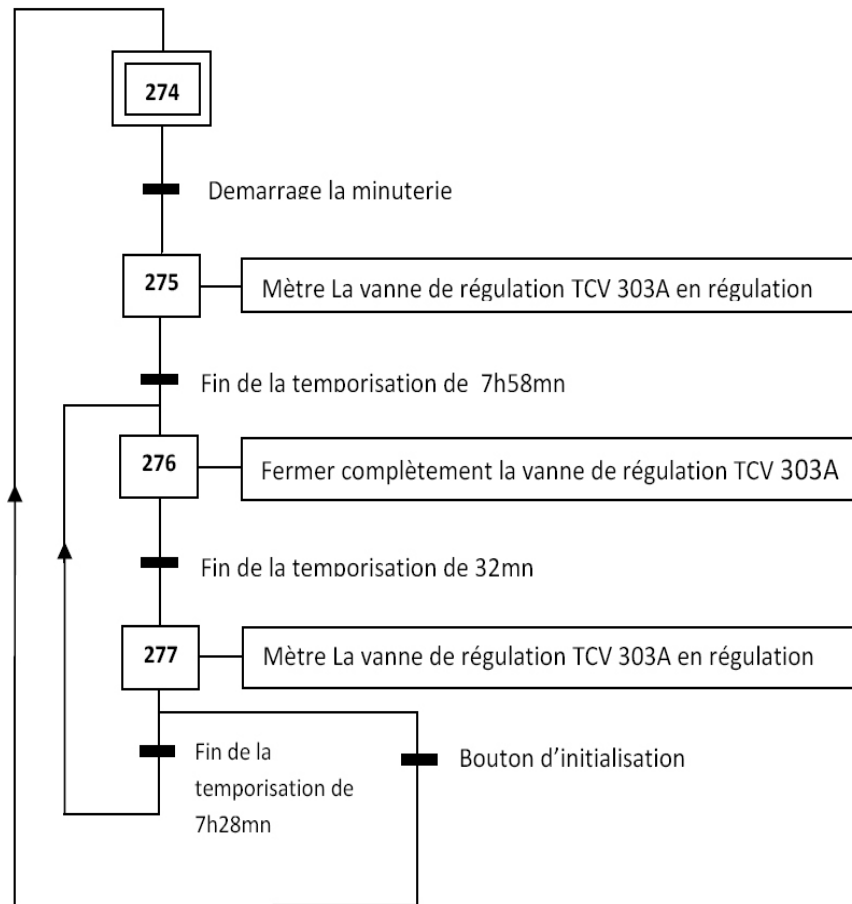


Figure (21) : Modèle grafcet niveau I la vanne
TCV303 B du Gaz combustible du four B
 pour un cycle de 8 heures

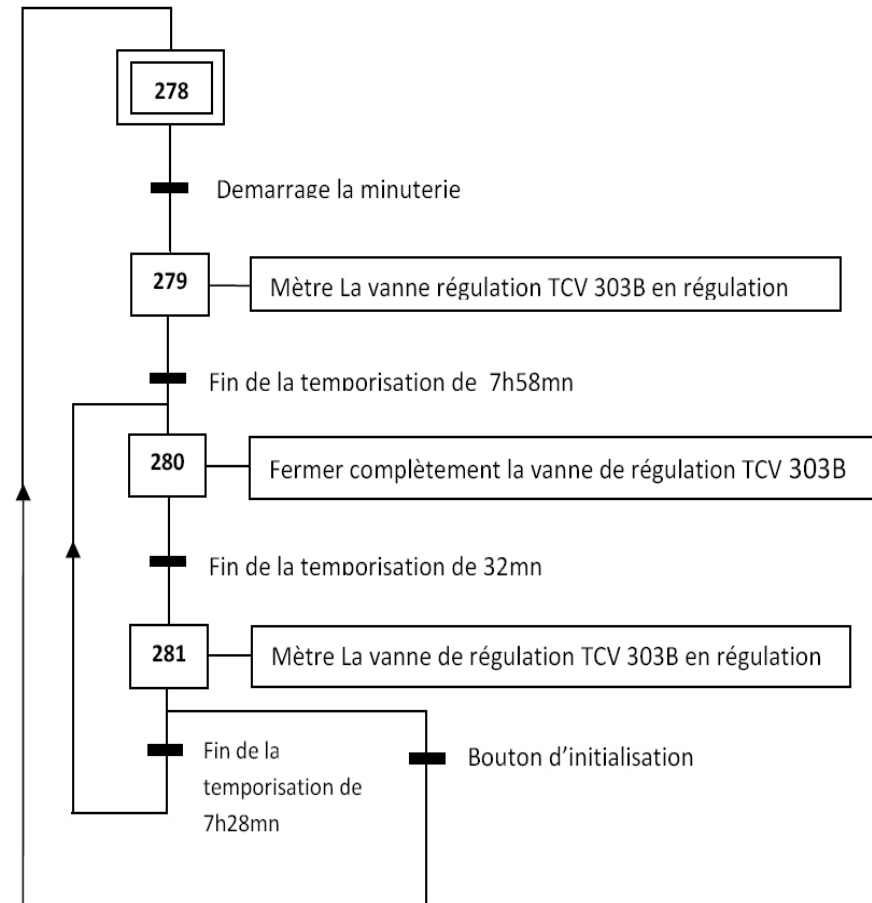
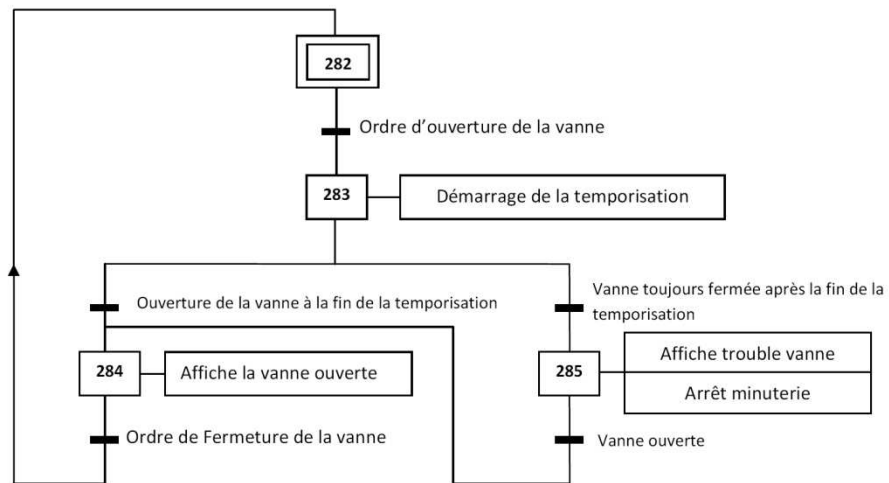
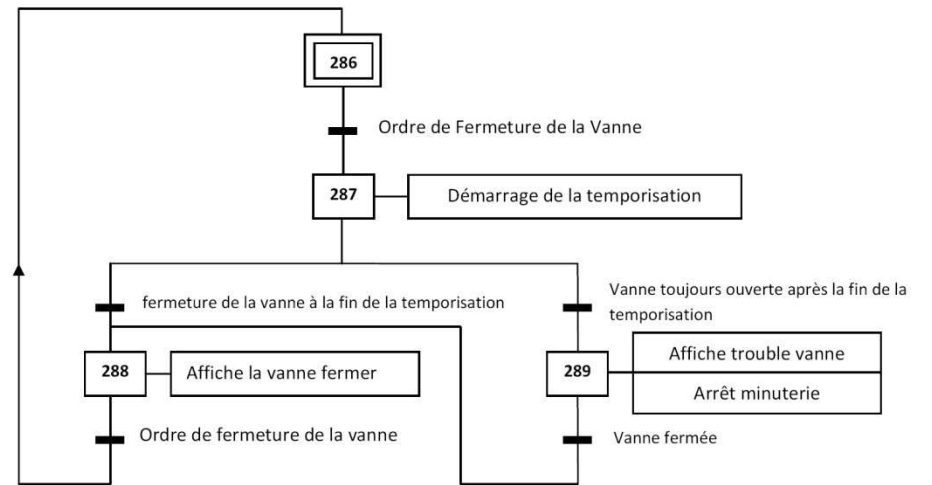


Figure (22) : Modèle Grafset niveau II de fermeture et ouverture des vannes (trouble vanne)

Ouverture :



Fermeture :



ANNEXE B

Programme de commande en listing

Propriétés de la table des mnémoriques

Nom : Mnémoriques
 Auteur :
 Commentaire :
 Date de création : 29/06/2010 10:55:08
 Dernière modification : 21/06/2010 15:19:53
 Dernier filtre sélectionné : Tous les mnémoriques
 Nombre de mnémoriques : 179/179
 Dernier tri : Mnémorique ordre croissant

Etat	Mnémorique	Opérande	Type de données	Commentaire
	Ad_A_sel	M 150.0	BOOL	l'adsorption à ete selectionné pour la tour A
	Ad_B_sel	M 200.0	BOOL	l'adsorption à ete selectionné pour la tour B
	Ad_C_sel	M 300.0	BOOL	l'adsorption à ete selectionné pour la tour C
	Aff_Ad_A	M 101.7	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Adsorption
	Aff_Ad_B	M 102.4	BOOL	
	Aff_Ad_C	M 103.1	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Adsorption
	Aff_Ch_A	M 102.1	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Chauffage
	Aff_Ch_B	M 102.6	BOOL	Afficher la tour de déshydratation B est en Chauffage
	Aff_Ch_C	M 103.3	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Chauffage
	Aff_Cyc_4h	M 103.6	BOOL	Afficher Cycle de 4h
	Aff_Cyc_8h	M 103.7	BOOL	Afficher Cycle de 8h
	Aff_Dprs_A	M 102.0	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Depressurisation
	Aff_Dprs_B	M 102.5	BOOL	Afficher la tour de déshydratation B est en Depressurisation
	Aff_Dprs_C	M 103.2	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Depressurisation
	Aff_For_Etei	M 104.0	BOOL	Afficher Fours Eteints
	Aff_PBM_XV301A	M 107.4	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV301A
	Aff_PBM_XV301B	M 107.5	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV301B
	Aff_PBM_XV301C	M 107.6	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV301C
	Aff_PBM_XV302A	M 107.7	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV302A
	Aff_PBM_XV302B	M 108.0	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV302B
	Aff_PBM_XV302C	M 108.1	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV302C
	Aff_PBM_XV303A	M 108.2	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV303A
	Aff_PBM_XV303B	M 108.3	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV303B
	Aff_PBM_XV303C	M 108.4	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV303C
	Aff_PBM_XV304A	M 108.5	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV304A
	Aff_PBM_XV304B	M 108.6	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV304B
	Aff_PBM_XV304C	M 108.7	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV304C
	Aff_PBM_XV305A	M 109.0	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV305A
	Aff_PBM_XV305B	M 109.1	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV305B
	Aff_PBM_XV305C	M 109.2	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV305C
	Aff_PBM_XV306A	M 109.3	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV306A
	Aff_PBM_XV306B	M 109.4	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV306B
	Aff_PBM_XV306C	M 109.5	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV306C
	Aff_PBM_XV307A	M 109.6	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV307A
	Aff_PBM_XV307B	M 109.7	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV307B
	Aff_PBM_XV307C	M 110.0	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV307C
	Aff_PBM_XV308A	M 110.1	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV308A
	Aff_PBM_XV308B	M 110.2	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV308B
	Aff_PBM_XV308C	M 110.3	BOOL	Afficher probleme sur la vanne XV308C
	Aff_Prs_A	M 102.3	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en Pressurisation
	Aff_Prs_B	M 103.0	BOOL	Afficher la tour de déshydratation B est en Pressurisation
	Aff_Prs_C	M 103.5	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en Pressurisation
	Aff_Rf_A	M 102.2	BOOL	Afficher la tour de déshydratation A est en refroidissement
	Aff_Rf_B	M 102.7	BOOL	Afficher la tour de déshydratation B est en refroidissement

Etat	Mnémonique	Opérande	Type de données	Commentaire
	Aff_Rf_C	M 103.4	BOOL	Afficher la tour de déshydratation C est en refroidissement
	Aff_Seq_Val	M 101.3	BOOL	Afficher la Séquence est Validée
	B_Annul	M 101.1	BOOL	Bouton d'Annulation de la séquence
	B_DEM_MIN	M 101.4	BOOL	bouton de demarrage de la minuterie
	B_F_TCV302	M 107.3	BOOL	Bouton Forçage de la vanne TCV302
	B_F_XV301_A	M 104.2	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV301_A
	B_F_XV301_B	M 105.2	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV301_B
	B_F_XV301_C	M 106.2	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV301_C
	B_F_XV302_A	M 104.3	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV302_A
	B_F_XV302_B	M 105.3	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV302_B
	B_F_XV302_C	M 106.3	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV302_C
	B_F_XV303_A	M 104.4	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV303_A
	B_F_XV303_B	M 105.4	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV303_B
	B_F_XV303_C	M 106.4	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV303_C
	B_F_XV304_A	M 104.5	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV304_A
	B_F_XV304_B	M 105.5	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV304_B
	B_F_XV304_C	M 106.5	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV304_C
	B_F_XV305_A	M 104.6	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV301_A
	B_F_XV305_B	M 105.6	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV305_B
	B_F_XV305_C	M 106.6	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV305_C
	B_F_XV306_A	M 104.7	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV302_A
	B_F_XV306_B	M 105.7	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV306_B
	B_F_XV306_C	M 106.7	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV306_C
	B_F_XV307_A	M 105.0	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV303_A
	B_F_XV307_B	M 106.0	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV307_B
	B_F_XV307_C	M 107.0	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV307_C
	B_F_XV308_A	M 105.1	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV304_A
	B_F_XV308_B	M 106.1	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV308_B
	B_F_XV308_C	M 107.1	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV308_C
	B_F_XV309	M 107.2	BOOL	Bouton Forçage de la vanne XV309
	B_Init_G	M 101.6	BOOL	Bouton d'Initialisation Générale
	B_PAUS_MIN	M 101.5	BOOL	bouton de mise en pause de la minuterie
	B_Val	M 101.2	BOOL	Bouton de validation de la séquence
	BS_Ad A	M 100.0	BOOL	Bouton Selection Adsorption de la tour de déshydratation A
	BS_Ad B	M 100.3	BOOL	Bouton Selection Adsorption de la tour de déshydratation B
	BS_Ad C	M 100.6	BOOL	Bouton Selection Adsorption de la tour de déshydratation C
	BS_Ch A	M 100.1	BOOL	Bouton Selection de Chauffage de la tour de déshydratation A
	BS_Ch B	M 100.4	BOOL	Bouton Selection de Chauffage de la tour de déshydratation B
	BS_Ch C	M 100.7	BOOL	Bouton Selection de Chauffage de la tour de déshydratation C
	BS_Rf A	M 100.2	BOOL	Bouton Selection de refroidissement de la tour de déshydratation A
	BS_Rf B	M 100.5	BOOL	Bouton Selection de refroidissement de la tour de déshydratation B
	BS_Rf C	M 101.0	BOOL	Bouton Selection de refroidissement de la tour de déshydratation C
	Ch_A_sel	M 150.1	BOOL	le chauffage à ete selectionné pour la tour A
	Ch_B_sel	M 200.1	BOOL	le chauffage à ete selectionné pour la tour B
	Ch_C_sel	M 300.1	BOOL	le chauffage à ete selectionné pour la tour C
	DIGITAL	SFB 46	SFB 46	Digital positioning module
	F_C_FR_XV301_A	E 0.0	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV301_A
	F_C_FR_XV301_B	E 0.1	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV301_B
	F_C_FR_XV301_C	E 0.2	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV301_C

Etat	Mnémorique	Opérande	Type de données	Commentaire
	F_C_FR_XV302_A	E 0.3	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV302_A
	F_C_FR_XV302_B	E 0.4	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV302_B
	F_C_FR_XV302_C	E 0.5	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV302_C
	F_C_FR_XV303_A	E 0.6	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV303_A
	F_C_FR_XV303_B	E 0.7	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV303_B
	F_C_FR_XV303_C	E 1.0	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV303_C
	F_C_FR_XV304_A	E 1.1	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV304_A
	F_C_FR_XV304_B	E 1.2	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV304_B
	F_C_FR_XV304_C	E 1.3	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV304_C
	F_C_FR_XV305_A	E 1.4	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV305_A
	F_C_FR_XV305_B	E 1.5	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV305_B
	F_C_FR_XV305_C	E 1.6	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV305_C
	F_C_FR_XV306_A	E 1.7	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV306_A
	F_C_FR_XV306_B	E 2.0	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV306_B
	F_C_FR_XV306_C	E 2.1	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV306_C
	F_C_FR_XV307_A	E 2.2	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV307_A
	F_C_FR_XV307_B	E 2.3	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV307_B
	F_C_FR_XV307_C	E 2.4	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV307_C
	F_C_FR_XV308_A	E 2.5	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV308_A
	F_C_FR_XV308_B	E 2.6	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV308_B
	F_C_FR_XV308_C	E 2.7	BOOL	Fin de Course Fermeture de la vanne XV308_C
	F_C_OV_XV301_A	E 3.0	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV301_A
	F_C_OV_XV301_B	E 3.1	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV301_B
	F_C_OV_XV301_C	E 3.2	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV301_C
	F_C_OV_XV302_A	E 3.3	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV302_A
	F_C_OV_XV302_B	E 3.4	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV302_B
	F_C_OV_XV302_C	E 3.5	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV302_C
	F_C_OV_XV303_A	E 3.6	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV303_A
	F_C_OV_XV303_B	E 3.7	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV303_B
	F_C_OV_XV303_C	E 4.0	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV303_C
	F_C_OV_XV304_A	E 4.1	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV304_A
	F_C_OV_XV304_B	E 4.2	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV304_B
	F_C_OV_XV304_C	E 4.3	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV304_C
	F_C_OV_XV305_A	E 4.4	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV305_A
	F_C_OV_XV305_B	E 4.5	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV305_B
	F_C_OV_XV305_C	E 4.6	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV305_C
	F_C_OV_XV306_A	E 4.7	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV306_A
	F_C_OV_XV306_B	E 5.0	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV306_B
	F_C_OV_XV306_C	E 5.1	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV306_C
	F_C_OV_XV307_A	E 5.2	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV307_A
	F_C_OV_XV307_B	E 5.3	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV307_B
	F_C_OV_XV307_C	E 5.4	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV307_C
	F_C_OV_XV308_A	E 5.5	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV308_A
	F_C_OV_XV308_B	E 5.6	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV308_B
	F_C_OV_XV308_C	E 5.7	BOOL	Fin de Course Overture de la vanne XV308_C
	FILL	SFC 21	SFC 21	Initialize a Memory Area
	Min_TCV303A	A 11.4	BOOL	Mettre la vanne du Gaz combustible du four A en mode minimal
	Min_TCV303B	A 11.5	BOOL	Mettre la vanne du Gaz combustible du four B en mode minimal
	mis_en_paus	M 111.0	BOOL	mise en pause combinée
	Ovr_TCV302	A 11.2	BOOL	Ouvrir la vanne de By-passe du Gaz Froid
	Ovr_XV301A	A 8.0	BOOL	Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV301B	A 9.0	BOOL	Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

Etat	Mnémonique	Opérande	Type de données	Commentaire
	Ovr_XV301C	A 10.0	BOOL	Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV302A	A 8.1	BOOL	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV302B	A 9.1	BOOL	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV302C	A 10.1	BOOL	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV303A	A 8.2	BOOL	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV303B	A 9.2	BOOL	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV303C	A 10.2	BOOL	Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV304A	A 8.3	BOOL	Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV304B	A 9.3	BOOL	Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV304C	A 10.3	BOOL	Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV305A	A 8.4	BOOL	Ouvrir la vanne de depressurisation de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV305B	A 9.4	BOOL	Ouvrir la vanne de depressurisation de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV305C	A 10.4	BOOL	Ouvrir la vanne de depressurisation de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV306A	A 8.5	BOOL	Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV306B	A 9.5	BOOL	Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV306C	A 10.5	BOOL	Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV307A	A 8.6	BOOL	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV307B	A 9.6	BOOL	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV307C	A 10.6	BOOL	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV308A	A 8.7	BOOL	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
	Ovr_XV308B	A 9.7	BOOL	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
	Ovr_XV308C	A 10.7	BOOL	Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation C
	Ovr_XV309	A 11.0	BOOL	Ouvrir la vanne de By-passe du Gaz chaud
	Reg_TCV302	A 11.3	BOOL	Mettre la vanne du By-passe du Gaz Froid en mode de regulation
	Reg_TCV303A	A 11.6	BOOL	Mettre la vanne du Gaz combustible du four A en mode Regulation
	Reg_TCV303B	A 11.7	BOOL	Mettre la vanne du Gaz combustible du four B en mode Regulation
	Reg_XV309	A 11.1	BOOL	Mettre la vanne du By-passe du Gaz chaud en mode de regulation
	Rf_A_sel	M 150.2	BOOL	le refroidissement a ete selectionné pour la tour A
	Rf_B_sel	M 200.2	BOOL	le refroidissement a ete selectionné pour la tour B
	Rf_C_sel	M 300.2	BOOL	le refroidissement a ete selectionné pour la tour C
	UZA	E 6.0	BOOL	Indicateur d'état du four A
	UZH	E 6.1	BOOL	Indicateur d'état du four B
	Val	M 104.1	BOOL	bouton de validation de la combinaison après verouillage
	verou_forc	M 111.1	BOOL	

OB1 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 29/06/2010 19:27:27
Interface : 15/02/1996 16:51:12
Longueur (bloc/code /données locales) : 02290 02126 00026

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
TEMP		0.0	
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0	Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1)
OB1_SCAN_1	Byte	1.0	1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)
OB1_PRIORITY	Byte	2.0	Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0	1 (Organization block 1, OB1)
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0	Reserved for system
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0	Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0	Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0	Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0	Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0	Date and time OB1 started

Bloc : OB1 "programme de la section de deshydratation"

Réseau : 1 fonction du programme de de la tour de deshydratation A

```

U      "BS_Ad A"          M100.0          -- Bouton Selection Adsor
                        ption de la tour de déshydratation A
=      L      20.0
BLD    103
U      "BS_Ch A"         M100.1          -- Bouton Selection de Ch
                        auffage de la tour de déshydratation A
=      L      20.1
BLD    103
U      "BS_Rf A"         M100.2          -- Bouton Selection de re
                        froidissement de la tour de déshydratation A
=      L      20.2
BLD    103
U      "B_Val"           M101.2          -- Bouton de validation d
                        e la séquence
=      L      20.3
BLD    103
U      "B_Annul"         M101.1          -- Bouton d'Annulation de
                        la séquence
=      L      20.4
BLD    103
U      "B_Init_G"        M101.6          -- Bouton d'Initialisatio
                        n Générale
=      L      20.5
  
```

BLD	103		
U	"F_C_OV_XV305_A"	E4.4	-- Fin de Course Overture de la vanne XV305_A
=	L	20.6	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV305_A"	E1.4	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV305_A
=	L	20.7	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV304_A"	E4.1	-- Fin de Course Overture de la vanne XV304_A
=	L	21.0	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV304_A"	E1.1	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV304_A
=	L	21.1	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV306_A"	E4.7	-- Fin de Course Overture de la vanne XV306_A
=	L	21.2	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV306_A"	E1.7	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV306_A
=	L	21.3	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV307_A"	E5.2	-- Fin de Course Overture de la vanne XV307_A
=	L	21.4	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV307_A"	E2.2	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV307_A
=	L	21.5	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV308_A"	E5.5	-- Fin de Course Overture de la vanne XV308_A
=	L	21.6	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV308_A"	E2.5	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV308_A
=	L	21.7	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV301_A"	E3.0	-- Fin de Course Overture de la vanne XV301_A
=	L	22.0	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV301_A"	E0.0	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV301_A
=	L	22.1	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV302_A"	E3.3	-- Fin de Course Overture de la vanne XV302_A
=	L	22.2	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV302_A"	E0.3	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV302_A
=	L	22.3	
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV303_A"	E3.6	-- Fin de Course Overture de la vanne XV303_A
=	L	22.4	
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV303_A"	E0.6	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV303_A
=	L	22.5	
BLD	103		
U	"B_DEM_MIN"	M101.4	-- bouton de demmarage de la minuterie
U	"Aff_Seq_Val"	M101.3	-- Afficher la Séquence e st Validée
UN	"mis_en_paus"	M111.0	-- mise en pause combinée
=	L	22.6	

```

BLD 103
U "mis_en_paus" M111.0 -- mise en pause combinée
= L 22.7
BLD 103
CALL FC 1
BS_Ad_A :=L20.0
BS_Ch_A :=L20.1
BS_Rf_A :=L20.2
B_Val :=L20.3
B_Annul :=L20.4
B_Init_G :=L20.5
F_C_OV_XV305DPr_A:=L20.6
F_C_FR_XV305DPr_A:=L20.7
F_C_OV_XV304Ch_A :=L21.0
F_C_FR_XV304Ch_A :=L21.1
F_C_OV_XV306Ch_A :=L21.2
F_C_FR_XV306Ch_A :=L21.3
F_C_OV_XV307Rf_A :=L21.4
F_C_FR_XV307Rf_A :=L21.5
F_C_OV_XV308Rf_A :=L21.6
F_C_FR_XV308Rf_A :=L21.7
F_C_OV_XV301Prs_A:=L22.0
F_C_FR_XV301Prs_A:=L22.1
F_C_OV_XV302Ad_A :=L22.2
F_C_FR_XV302Ad_A :=L22.3
F_C_OV_XV303Ad_A :=L22.4
F_C_FR_XV303Ad_A :=L22.5
B_DEM_MIN :=L22.6
B_PAUS_MIN :=L22.7
Aff_Ad_A := "Aff_Ad_A" M101.7 -- Afficher la tour de déshydratation A est en Adsorption
Aff_Dprs_A := "Aff_Dprs_A" M102.0 -- Afficher la tour de déshydratation A est en Depressurisation
Aff_Ch_A := "Aff_Ch_A" M102.1 -- Afficher la tour de déshydratation A est en Chauffage
Aff_Rf_A := "Aff_Rf_A" M102.2 -- Afficher la tour de déshydratation A est en refroidissement
Aff_Prs_A := "Aff_Prs_A" M102.3 -- Afficher la tour de déshydratation A est en Pressurisation
Ovr_XV302A := "Ovr_XV302A" A8.1 -- Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation A
Ovr_XV303A := "Ovr_XV303A" A8.2 -- Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation A
Ovr_XV304A := "Ovr_XV304A" A8.3 -- Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation A
Ovr_XV306A := "Ovr_XV306A" A8.5 -- Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation A
Ovr_XV307A := "Ovr_XV307A" A8.6 -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
Ovr_XV308A := "Ovr_XV308A" A8.7 -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
Ovr_XV305A := "Ovr_XV305A" A8.4 -- Ouvrir la vanne de depressurisation de la tour de déshydratation A
Ovr_XV301A := "Ovr_XV301A" A8.0 -- Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A
PBM_V_XV301A := "Aff_PBM_XV301A" M107.4 -- Afficher probleme sur la vanne XV301A
PBM_V_XV302A := "Aff_PBM_XV302A" M107.7 -- Afficher probleme sur la vanne XV302A
PBM_V_XV303A := "Aff_PBM_XV303A" M108.2 -- Afficher probleme sur la vanne XV303A
PBM_V_XV304A := "Aff_PBM_XV304A" M108.5 -- Afficher probleme sur la vanne XV304A
PBM_V_XV305A := "Aff_PBM_XV305A" M109.0 -- Afficher probleme sur la vanne XV305A
PBM_V_XV306A := "Aff_PBM_XV306A" M109.3 -- Afficher probleme sur la vanne XV306A
PBM_V_XV307A := "Aff_PBM_XV307A" M109.6 -- Afficher probleme sur la vanne XV307A
PBM_V_XV308A := "Aff_PBM_XV308A" M110.1 -- Afficher probleme sur la vanne XV308A

```

NOP 0

Réseau : 2 fonction du programme de de la tour de deshydratation B

```

U      "BS_Ad B"          M100.3          -- Bouton Selection Adsor
                        ption de la tour de déshydratation B
=      L      20.0
BLD   103
U      "BS_Ch B"         M100.4          -- Bouton Selection de Ch
                        auffage de la tour de déshydratation B
=      L      20.1
BLD   103
U      "BS_Rf B"         M100.5          -- Bouton Selection de re
                        froidissement de la tour de déshydratation B
=      L      20.2
BLD   103
U      "B_Val"           M101.2          -- Bouton de validation d
                        e la séquence
=      L      20.3
BLD   103
U      "B_Annul"         M101.1          -- Bouton d'Annulation de
                        la séquence
=      L      20.4
BLD   103
U      "B_Init_G"        M101.6          -- Bouton d'Initialisatio
                        n Générale
=      L      20.5
BLD   103
U      "F_C_OV_XV305_B"  E4.5            -- Fin de Course Overture
                        de la vanne XV305_B
=      L      20.6
BLD   103
U      "F_C_FR_XV305_B"  E1.5            -- Fin de Course Fermetur
                        e de la vanne XV305_B
=      L      20.7
BLD   103
U      "F_C_OV_XV304_B"  E4.2            -- Fin de Course Overture
                        de la vanne XV304_B
=      L      21.0
BLD   103
U      "F_C_FR_XV304_B"  E1.2            -- Fin de Course Fermetur
                        e de la vanne XV304_B
=      L      21.1
BLD   103
U      "F_C_OV_XV306_B"  E5.0            -- Fin de Course Overture
                        de la vanne XV306_B
=      L      21.2
BLD   103
U      "F_C_FR_XV306_B"  E2.0            -- Fin de Course Fermetur
                        e de la vanne XV306_B
=      L      21.3
BLD   103
U      "F_C_OV_XV307_B"  E5.3            -- Fin de Course Overture
                        de la vanne XV307_B
=      L      21.4
BLD   103
U      "F_C_FR_XV307_B"  E2.3            -- Fin de Course Fermetur
                        e de la vanne XV307_B
=      L      21.5
BLD   103
U      "F_C_OV_XV308_B"  E5.6            -- Fin de Course Overture
                        de la vanne XV308_B
=      L      21.6
BLD   103
U      "F_C_FR_XV308_B"  E2.6            -- Fin de Course Fermetur
                        e de la vanne XV308_B
=      L      21.7
BLD   103

```

```

U      "F_C_OV_XV301_B"          E3.1          -- Fin de Course Overture
                                de la vanne XV301_B
=      L      22.0
BLD    103
U      "F_C_FR_XV301_B"          E0.1          -- Fin de Course Fermetur
                                e de la vanne XV301_B
=      L      22.1
BLD    103
U      "F_C_OV_XV302_B"          E3.4          -- Fin de Course Overture
                                de la vanne XV302_B
=      L      22.2
BLD    103
U      "F_C_FR_XV302_B"          E0.4          -- Fin de Course Fermetur
                                e de la vanne XV302_B
=      L      22.3
BLD    103
U      "F_C_OV_XV303_B"          E3.7          -- Fin de Course Overture
                                de la vanne XV303_B
=      L      22.4
BLD    103
U      "F_C_FR_XV303_B"          E0.7          -- Fin de Course Fermetur
                                e de la vanne XV303_B
=      L      22.5
BLD    103
U      "UZA"                     E6.0          -- Indicateur d'état du f
                                our A
=      L      22.6
BLD    103
U      "UZB"                     E6.1          -- Indicateur d'état du f
                                our B
=      L      22.7
BLD    103
U      "B_DEM_MIN"              M101.4        -- bouton de demmarage de
                                la minuterie
U      "Aff_Seq_Val"            M101.3        -- Afficher la Séquence e
                                st Validée
UN     "mis_en_paus"            M111.0        -- mise en pause combinée
=      L      23.0
BLD    103
U      "mis_en_paus"            M111.0        -- mise en pause combinée
=      L      23.1
BLD    103
CALL   FC      2
BS_Ad_B      :=L20.0
BS_Ch_B      :=L20.1
BS_Rf_B      :=L20.2
B_Val        :=L20.3
B_Annul      :=L20.4
B_Init_G     :=L20.5
F_C_OV_XV305DPr_B:=L20.6
F_C_FR_XV305DPr_B:=L20.7
F_C_OV_XV304Ch_B :=L21.0
F_C_FR_XV304Ch_B :=L21.1
F_C_OV_XV306Ch_B :=L21.2
F_C_FR_XV306Ch_B :=L21.3
F_C_OV_XV307Rf_B :=L21.4
F_C_FR_XV307Rf_B :=L21.5
F_C_OV_XV308Rf_B :=L21.6
F_C_FR_XV308Rf_B :=L21.7
F_C_OV_XV301Prs_B:=L22.0
F_C_FR_XV301Prs_B:=L22.1
F_C_OV_XV302Ad_B :=L22.2
F_C_FR_XV302Ad_B :=L22.3
F_C_OV_XV303Ad_B :=L22.4
F_C_FR_XV303Ad_B :=L22.5
UZA          :=L22.6
UZB          :=L22.7
B_DEM_MIN    :=L23.0
B_PAUS_MIN   :=L23.1
Aff_Ad_B     := "Aff_Ad_B"      M102.4

```

```

Aff_Dprs_B      := "Aff_Dprs_B"      M102.5      -- Afficher la tour de déshydratation B est en Depressurisation
Aff_Ch_B        := "Aff_Ch_B"        M102.6      -- Afficher la tour de déshydratation B est en Chauffage
Aff_Rf_B        := "Aff_Rf_B"        M102.7      -- Afficher la tour de déshydratation B est en refroidissement
Aff_Prs_B       := "Aff_Prs_B"       M103.0      -- Afficher la tour de déshydratation B est en Pressurisation
Ovr_XV302B      := "Ovr_XV302B"      A9.1        -- Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
Ovr_XV303B      := "Ovr_XV303B"      A9.2        -- Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
Ovr_XV304B      := "Ovr_XV304B"      A9.3        -- Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation B
Ovr_XV306B      := "Ovr_XV306B"      A9.5        -- Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation B
Ovr_XV307B      := "Ovr_XV307B"      A9.6        -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
Ovr_XV308B      := "Ovr_XV308B"      A9.7        -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
Ovr_XV305B      := "Ovr_XV305B"      A9.4        -- Ouvrir la vanne de depressurisation de la tour de déshydratation B
Ovr_XV301B      := "Ovr_XV301B"      A9.0        -- Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B
PBM_V_XV301B    := "Aff_PBM_XV301B"  M107.5      -- Afficher probleme sur la vanne XV301B
PBM_V_XV302B    := "Aff_PBM_XV302B"  M108.0      -- Afficher probleme sur la vanne XV302B
PBM_V_XV303B    := "Aff_PBM_XV303B"  M108.3      -- Afficher probleme sur la vanne XV303B
PBM_V_XV304B    := "Aff_PBM_XV304B"  M108.6      -- Afficher probleme sur la vanne XV304B
PBM_V_XV305B    := "Aff_PBM_XV305B"  M109.1      -- Afficher probleme sur la vanne XV305B
PBM_V_XV306B    := "Aff_PBM_XV306B"  M109.4      -- Afficher probleme sur la vanne XV306B
PBM_V_XV307B    := "Aff_PBM_XV307B"  M109.7      -- Afficher probleme sur la vanne XV307B
PBM_V_XV308B    := "Aff_PBM_XV308B"  M110.2      -- Afficher probleme sur la vanne XV308B
NOP      0

```

Réseau : 3	fonction du programme de de la tour de deshydratation C
------------	---

```

U      "BS_Ad C"      M100.6      -- Bouton Selection Adsorption de la tour de déshydratation C
=      L      20.0
BLD    103
U      "BS_Ch C"      M100.7      -- Bouton Selection de Chauffage de la tour de déshydratation C
=      L      20.1
BLD    103
U      "BS_Rf C"      M101.0      -- Bouton Selection de refroidissement de la tour de déshydratation C
=      L      20.2
BLD    103
U      "B_Val"        M101.2      -- Bouton de validation de la séquence
=      L      20.3
BLD    103
U      "B_Annul"      M101.1      -- Bouton d'Annulation de la séquence
=      L      20.4
BLD    103
U      "B_Init_G"     M101.6      -- Bouton d'Initialisation Générale
=      L      20.5
BLD    103

```

U	"F_C_OV_XV305_C"	E4.6	-- Fin de Course Overture de la vanne XV305_C
=	L 20.6		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV305_C"	E1.6	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV305_C
=	L 20.7		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV304_C"	E4.3	-- Fin de Course Overture de la vanne XV304_C
=	L 21.0		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV304_C"	E1.3	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV304_C
=	L 21.1		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV306_C"	E5.1	-- Fin de Course Overture de la vanne XV306_C
=	L 21.2		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV306_C"	E2.1	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV306_C
=	L 21.3		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV307_C"	E5.4	-- Fin de Course Overture de la vanne XV307_C
=	L 21.4		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV307_C"	E2.4	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV307_C
=	L 21.5		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV308_C"	E5.7	-- Fin de Course Overture de la vanne XV308_C
=	L 21.6		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV308_C"	E2.7	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV308_C
=	L 21.7		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV301_C"	E3.2	-- Fin de Course Overture de la vanne XV301_C
=	L 22.0		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV301_C"	E0.2	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV301_C
=	L 22.1		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV302_C"	E3.5	-- Fin de Course Overture de la vanne XV302_C
=	L 22.2		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV302_C"	E0.5	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV302_C
=	L 22.3		
BLD	103		
U	"F_C_OV_XV303_C"	E4.0	-- Fin de Course Overture de la vanne XV303_C
=	L 22.4		
BLD	103		
U	"F_C_FR_XV303_C"	E1.0	-- Fin de Course Fermetur e de la vanne XV303_C
=	L 22.5		
BLD	103		
U	"UZA"	E6.0	-- Indicateur d'état du f our A
=	L 22.6		
BLD	103		
U	"UZB"	E6.1	-- Indicateur d'état du f our B
=	L 22.7		

```

BLD 103
U "B_DEM_MIN" M101.4 -- bouton de demmarage de
    la minuterie
U "Aff_Seq_Val" M101.3 -- Afficher la Séquence e
    st Validée
UN "mis_en_paus" M111.0 -- mise en pause combinée
= L 23.0
BLD 103
U "mis_en_paus" M111.0 -- mise en pause combinée
= L 23.1
BLD 103
CALL FC 3
BS_Ad_C :=L20.0
BS_Ch_C :=L20.1
BS_Rf_C :=L20.2
B_Val :=L20.3
B_Annul :=L20.4
B_Init_G :=L20.5
F_C_OV_XV305DPr_C:=L20.6
F_C_FR_XV305DPr_C:=L20.7
F_C_OV_XV304Ch_C :=L21.0
F_C_FR_XV304Ch_C :=L21.1
F_C_OV_XV306Ch_C :=L21.2
F_C_FR_XV306Ch_C :=L21.3
F_C_OV_XV307Rf_C :=L21.4
F_C_FR_XV307Rf_C :=L21.5
F_C_OV_XV308Rf_C :=L21.6
F_C_FR_XV308Rf_C :=L21.7
F_C_OV_XV301Prs_C:=L22.0
F_C_FR_XV301Prs_C:=L22.1
F_C_OV_XV302Ad_C :=L22.2
F_C_FR_XV302Ad_C :=L22.3
F_C_OV_XV303Ad_C :=L22.4
F_C_FR_XV303Ad_C :=L22.5
UZA :=L22.6
UZH :=L22.7
B_DEM_MIN :=L23.0
B_PAUS_MIN :=L23.1
Aff_Ad_C := "Aff_Ad_C" M103.1 -- Afficher la tour de dé
    shydratation C est en Adsorption
Aff_Dprs_C := "Aff_Dprs_C" M103.2 -- Afficher la tour de dé
    shydratation C est en Depressurisation
Aff_Ch_C := "Aff_Ch_C" M103.3 -- Afficher la tour de dé
    shydratation C est en Chauffage
Aff_Rf_C := "Aff_Rf_C" M103.4 -- Afficher la tour de dé
    shydratation C est en refroidissement
Aff_Prs_C := "Aff_Prs_C" M103.5 -- Afficher la tour de dé
    shydratation C est en Pressurisation
Ovr_XV302C := "Ovr_XV302C" A10.1 -- Ouvrir la vanne d'adso
    rption de la tour de déshydratation C
Ovr_XV303C := "Ovr_XV303C" A10.2 -- Ouvrir la vanne d'adso
    rption de la tour de déshydratation C
Ovr_XV304C := "Ovr_XV304C" A10.3 -- Ouvrir la vanne de Cha
    uffage de la tour de déshydratation C
Ovr_XV306C := "Ovr_XV306C" A10.5 -- Ouvrir la vanne de cha
    uffage de la tour de déshydratation C
Ovr_XV307C := "Ovr_XV307C" A10.6 -- Ouvrir la vanne de ref
    roidissement de la tour de déshydratation C
Ovr_XV308C := "Ovr_XV308C" A10.7 -- Ouvrir la vanne de ref
    roidissement de la tour de déshydratation C
Ovr_XV305C := "Ovr_XV305C" A10.4 -- Ouvrir la vanne de dep
    ressurisation de la tour de déshydratation C
Ovr_XV301C := "Ovr_XV301C" A10.0 -- Ouvrir la vanne de pre
    ssurisation de la tour de déshydratation C
PBM_V_XV301C := "Aff_PBM_XV301C" M107.6 -- Afficher probleme sur
    la vanne XV301C
PBM_V_XV302C := "Aff_PBM_XV302C" M108.1 -- Afficher probleme sur
    la vanne XV302C
PBM_V_XV303C := "Aff_PBM_XV303C" M108.4 -- Afficher probleme sur
    la vanne XV303C

```

```

PBM_V_XV304C      := "Aff_PBM_XV304C"  M108.7      -- Afficher probleme sur
                  la vanne XV304C
PBM_V_XV305C      := "Aff_PBM_XV305C"  M109.2      -- Afficher probleme sur
                  la vanne XV305C
PBM_V_XV306C      := "Aff_PBM_XV306C"  M109.5      -- Afficher probleme sur
                  la vanne XV306C
PBM_V_XV307C      := "Aff_PBM_XV307C"  M110.0      -- Afficher probleme sur
                  la vanne XV307C
PBM_V_XV308C      := "Aff_PBM_XV308C"  M110.3      -- Afficher probleme sur
                  la vanne XV308C
NOP      0

```

Réseau : 4	Fonction du programme de forçage des vannes de la tour A
------------	--

```

U      "B_F_XV301_A"      M104.2      -- Bouton Forçage de la vanne XV301
      =      L      20.0
      BLD      103
U      "B_F_XV302_A"      M104.3      -- Bouton Forçage de la vanne XV302
      =      L      20.1
      BLD      103
U      "B_F_XV303_A"      M104.4      -- Bouton Forçage de la vanne XV303
      =      L      20.2
      BLD      103
U      "B_F_XV304_A"      M104.5      -- Bouton Forçage de la vanne XV304
      =      L      20.3
      BLD      103
U      "B_F_XV305_A"      M104.6      -- Bouton Forçage de la vanne XV301
      =      L      20.4
      BLD      103
U      "B_F_XV306_A"      M104.7      -- Bouton Forçage de la vanne XV302
      =      L      20.5
      BLD      103
U      "B_F_XV307_A"      M105.0      -- Bouton Forçage de la vanne XV303
      =      L      20.6
      BLD      103
U      "B_F_XV308_A"      M105.1      -- Bouton Forçage de la vanne XV304
      =      L      20.7
      BLD      103
UN     "verou_forc"      M111.1
SPBNB _001
CALL  FC      4
      B_F_XV301_A:=L20.0
      B_F_XV302_A:=L20.1
      B_F_XV303_A:=L20.2
      B_F_XV304_A:=L20.3
      B_F_XV305_A:=L20.4
      B_F_XV306_A:=L20.5
      B_F_XV307_A:=L20.6
      B_F_XV308_A:=L20.7
Ovr_XV301A := "Ovr_XV301A"  A8.0      -- Ouvrir la vanne de pressurisation
                  de la tour de déshydratation A
Ovr_XV302A := "Ovr_XV302A"  A8.1      -- Ouvrir la vanne d'adsorption de
                  la tour de déshydratation A
Ovr_XV303A := "Ovr_XV303A"  A8.2      -- Ouvrir la vanne d'adsorption de
                  la tour de déshydratation A
Ovr_XV304A := "Ovr_XV304A"  A8.3      -- Ouvrir la vanne de Chauffage de
                  la tour de déshydratation A
Ovr_XV305A := "Ovr_XV305A"  A8.4      -- Ouvrir la vanne de depressurisation
                  de la tour de déshydratation A
Ovr_XV306A := "Ovr_XV306A"  A8.5      -- Ouvrir la vanne de chauffage de
                  la tour de déshydratation A

```

```

Ovr_XV307A := "Ovr_XV307A" A8.6 -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A
Ovr_XV308A := "Ovr_XV308A" A8.7 -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation A

```

```
_001: NOP 0
```

Réseau : 5	Fonction du programme de forçage des vannes de la tour B
------------	--

```

U      "B_F_XV301_B"      M105.2      -- Bouton Forçage de la vanne XV301
=      L      20.0
BLD   103
U      "B_F_XV302_B"      M105.3      -- Bouton Forçage de la vanne XV302
=      L      20.1
BLD   103
U      "B_F_XV303_B"      M105.4      -- Bouton Forçage de la vanne XV303
=      L      20.2
BLD   103
U      "B_F_XV304_B"      M105.5      -- Bouton Forçage de la vanne XV304
=      L      20.3
BLD   103
U      "B_F_XV305_B"      M105.6      -- Bouton Forçage de la vanne XV305
=      L      20.4
BLD   103
U      "B_F_XV306_B"      M105.7      -- Bouton Forçage de la vanne XV306
=      L      20.5
BLD   103
U      "B_F_XV307_B"      M106.0      -- Bouton Forçage de la vanne XV307
=      L      20.6
BLD   103
U      "B_F_XV308_B"      M106.1      -- Bouton Forçage de la vanne XV308
=      L      20.7
BLD   103
UN     "verou_forc"      M111.1
SPBNB _002
CALL  FC      5
B_F_XV301_B:=L20.0
B_F_XV302_B:=L20.1
B_F_XV303_B:=L20.2
B_F_XV304_B:=L20.3
B_F_XV305_B:=L20.4
B_F_XV306_B:=L20.5
B_F_XV307_B:=L20.6
B_F_XV308_B:=L20.7
Ovr_XV301B := "Ovr_XV301B" A9.0      -- Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B
Ovr_XV302B := "Ovr_XV302B" A9.1      -- Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
Ovr_XV303B := "Ovr_XV303B" A9.2      -- Ouvrir la vanne d'adsorption de la tour de déshydratation B
Ovr_XV304B := "Ovr_XV304B" A9.3      -- Ouvrir la vanne de Chauffage de la tour de déshydratation B
Ovr_XV305B := "Ovr_XV305B" A9.4      -- Ouvrir la vanne de depressurisation de la tour de déshydratation B
Ovr_XV306B := "Ovr_XV306B" A9.5      -- Ouvrir la vanne de chauffage de la tour de déshydratation B
Ovr_XV307B := "Ovr_XV307B" A9.6      -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B
Ovr_XV308B := "Ovr_XV308B" A9.7      -- Ouvrir la vanne de refroidissement de la tour de déshydratation B

```

```
_002: NOP 0
```

Réseau : 6	Fonction du programme de forçage des vannes de la tour C
------------	--

```

U      "B_F_XV301_C"          M106.2      -- Bouton Forçage de la vanne XV301
                        _C
=      L      20.0
BLD   103
U      "B_F_XV302_C"          M106.3      -- Bouton Forçage de la vanne XV302
                        _C
=      L      20.1
BLD   103
U      "B_F_XV303_C"          M106.4      -- Bouton Forçage de la vanne XV303
                        _C
=      L      20.2
BLD   103
U      "B_F_XV304_C"          M106.5      -- Bouton Forçage de la vanne XV304
                        _C
=      L      20.3
BLD   103
U      "B_F_XV305_C"          M106.6      -- Bouton Forçage de la vanne XV305
                        _C
=      L      20.4
BLD   103
U      "B_F_XV306_C"          M106.7      -- Bouton Forçage de la vanne XV306
                        _C
=      L      20.5
BLD   103
U      "B_F_XV307_C"          M107.0      -- Bouton Forçage de la vanne XV307
                        _C
=      L      20.6
BLD   103
U      "B_F_XV308_C"          M107.1      -- Bouton Forçage de la vanne XV308
                        _C
=      L      20.7
BLD   103
UN    "verou_forc"          M111.1
SPBNB _003
CALL  FC      6
      B_F_XV301_C:=L20.0
      B_F_XV302_C:=L20.1
      B_F_XV303_C:=L20.2
      B_F_XV304_C:=L20.3
      B_F_XV305_C:=L20.4
      B_F_XV306_C:=L20.5
      B_F_XV307_C:=L20.6
      B_F_XV308_C:=L20.7
Ovr_XV301C := "Ovr_XV301C"  A10.0      -- Ouvrir la vanne de pressurisation
                        n de la tour de déshydratation C
Ovr_XV302C := "Ovr_XV302C"  A10.1      -- Ouvrir la vanne d'adsorption de
                        la tour de déshydratation C
Ovr_XV303C := "Ovr_XV303C"  A10.2      -- Ouvrir la vanne d'adsorption de
                        la tour de déshydratation C
Ovr_XV304C := "Ovr_XV304C"  A10.3      -- Ouvrir la vanne de Chauffage de
                        la tour de déshydratation C
Ovr_XV305C := "Ovr_XV305C"  A10.4      -- Ouvrir la vanne de depressurisation
                        ion de la tour de déshydratation C
Ovr_XV306C := "Ovr_XV306C"  A10.5      -- Ouvrir la vanne de chauffage de
                        la tour de déshydratation C
Ovr_XV307C := "Ovr_XV307C"  A10.6      -- Ouvrir la vanne de refroidissement
                        nt de la tour de déshydratation C
Ovr_XV308C := "Ovr_XV308C"  A10.7      -- Ouvrir la vanne de refroidissement
                        nt de la tour de déshydratation C

```

_003: NOP 0

Réseau : 7	Bouton de validation de la combinaison après verouillage
------------	--

```

U      "B_Val"      M101.2      -- Bouton de validation de la séquence
U(
O      "Ad_A_sel"   M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
r A
O      "Ch_A_sel"   M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
r A
O      "Rf_A_sel"   M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
la tour A
)
U(
O      "Ad_B_sel"   M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
r B
O      "Ch_B_sel"   M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
r B
O      "Rf_B_sel"   M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
la tour B
)
U(
O      "Ad_C_sel"   M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
r C
O      "Ch_C_sel"   M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
r C
O      "Rf_C_sel"   M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
la tour C
)
=      "Val"        M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage

```

Réseau : 8	Afficher la Séquence est Validée
------------	----------------------------------

```

U(
U      "F_C_OV_XV302_A" E3.3      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V302_A
U      "F_C_OV_XV303_A" E3.6      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V303_A
O
U      "F_C_OV_XV304_A" E4.1      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V304_A
U      "F_C_OV_XV306_A" E4.7      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V306_A
O
U      "F_C_OV_XV307_A" E5.2      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V307_A
U      "F_C_OV_XV308_A" E5.5      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V308_A
)
U(
U      "F_C_OV_XV302_B" E3.4      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V302_B
U      "F_C_OV_XV303_B" E3.7      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V303_B
O
U      "F_C_OV_XV304_B" E4.2      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V304_B
U      "F_C_OV_XV306_B" E5.0      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V306_B
O
U      "F_C_OV_XV307_B" E5.3      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V307_B
U      "F_C_OV_XV308_B" E5.6      -- Fin de Course Overture de la vanne X
V308_B
)
U(

```

```

U      "F_C_OV_XV302_C"  E3.5      -- Fin de Course Overture de la vanne X
                        V302_C
U      "F_C_OV_XV303_C"  E4.0      -- Fin de Course Overture de la vanne X
                        V303_C
O
U      "F_C_OV_XV304_C"  E4.3      -- Fin de Course Overture de la vanne X
                        V304_C
U      "F_C_OV_XV306_C"  E5.1      -- Fin de Course Overture de la vanne X
                        V306_C
O
U      "F_C_OV_XV307_C"  E5.4      -- Fin de Course Overture de la vanne X
                        V307_C
U      "F_C_OV_XV308_C"  E5.7      -- Fin de Course Overture de la vanne X
                        V308_C
)
S      "Aff_Seq_Val"     M101.3    -- Afficher la Séquence est Validée
U      "B_Init_G"       M101.6    -- Bouton d'Initialisation Générale
R      "Aff_Seq_Val"     M101.3    -- Afficher la Séquence est Validée
NOP    0

```

Réseau : 9	Verification si "1 ou 2" fours sont allumés
------------	---

```

U(
O      "B_Init_G"       M101.6    -- Bouton d'Initialisation Générale
O      "Aff_Cyc_4h"     M103.6    -- Afficher Cycle de 4h
)
R      "Aff_Cyc_8h"     M103.7    -- Afficher Cycle de 8h
U(
U      "UZA"           E6.0      -- Indicateur d'état du four A
UN     "UZB"           E6.1      -- Indicateur d'état du four B
O
U      "UZB"           E6.1      -- Indicateur d'état du four B
UN     "UZA"           E6.0      -- Indicateur d'état du four A
)
U      "Val"           M104.1    -- bouton de validation de la combinaison a
                        prés verouillage
S      "Aff_Cyc_8h"     M103.7    -- Afficher Cycle de 8h
NOP    0

```

Réseau : 10	Verification si les deux fours sont allumés
-------------	---

```

U(
O      "B_Init_G"       M101.6    -- Bouton d'Initialisation Générale
O      "Aff_Cyc_8h"     M103.7    -- Afficher Cycle de 8h
)
R      "Aff_Cyc_4h"     M103.6    -- Afficher Cycle de 4h
U      "UZA"           E6.0      -- Indicateur d'état du four A
U      "UZB"           E6.1      -- Indicateur d'état du four B
U      "Val"           M104.1    -- bouton de validation de la combinaison a
                        prés verouillage
S      "Aff_Cyc_4h"     M103.6    -- Afficher Cycle de 4h
NOP    0

```

Réseau : 11	Verification si aucun four n'est alumé
-------------	--

```

UN     "UZA"           E6.0      -- Indicateur d'état du four A
UN     "UZB"           E6.1      -- Indicateur d'état du four B
U      "Val"           M104.1    -- bouton de validation de la combinaison
                        après verouillage
S      "Aff_For_Etei"   M104.0    -- Afficher Fours Eteints
U(
O      "B_Init_G"       M101.6    -- Bouton d'Initialisation Générale
O      "UZA"           E6.0      -- Indicateur d'état du four A
O      "UZB"           E6.1      -- Indicateur d'état du four B
)

```

```
R      "Aff_For_Etei"  M104.0          -- Afficher Fours Eteints
NOP    0
```

Réseau : 12 Bouton de mise en pause de la minuterie

```
U(
O      "B_PAUS_MIN"   M101.5          -- bouton de mise en pause de la minuterie
O      M      154.0
O      M      204.0
O      M      304.0
)
U      M      111.2
=      "mis_en_paus"  M111.0          -- mise en pause combinée
```

Réseau : 13

```
U      "B_DEM_MIN"   M101.4          -- bouton de demmarage de la minuterie
S      M      111.2
NOP    0
NOP    0
```

Réseau : 14 l'adsorption à ete selectionné pour la tour B

```
O(
U      "Aff_Cyc_4h"   M103.6          -- Afficher Cycle de 4h
SPBNB _004
L      S5T#1M20S
T      MW      10
SET
SAVE
CLR
_004: U      BIE
)
O(
U      "Aff_Cyc_8h"   M103.7          -- Afficher Cycle de 8h
SPBNB _005
L      S5T#2M40S
T      MW      10
SET
SAVE
CLR
_005: U      BIE
)
O(
U      "Aff_Cyc_4h"   M103.6          -- Afficher Cycle de 4h
SPBNB _006
L      S5T#13S
T      MW      20
SET
SAVE
CLR
_006: U      BIE
)
O(
U      "Aff_Cyc_8h"   M103.7          -- Afficher Cycle de 8h
SPBNB _007
L      S5T#26S
T      MW      20
SET
SAVE
CLR
_007: U      BIE
)
O(
U      "Aff_Cyc_4h"   M103.6          -- Afficher Cycle de 4h
```

```
SPBNB _008
L S5T#1M7S
T MW 30
SET
SAVE
CLR
_008: U BIE
)
O(
U "Aff_Cyc_8h" M103.7 -- Afficher Cycle de 8h
SPBNB _009
L S5T#2M14S
T MW 30
SET
SAVE
CLR
_009: U BIE
)
O(
U "Aff_Cyc_4h" M103.6 -- Afficher Cycle de 4h
SPBNB _00a
L S5T#1M6S
T MW 40
SET
SAVE
CLR
_00a: U BIE
)
O(
U "Aff_Cyc_8h" M103.7 -- Afficher Cycle de 8h
SPBNB _00b
L S5T#2M12S
T MW 40
SET
SAVE
CLR
_00b: U BIE
)
O(
U "Aff_Cyc_4h" M103.6 -- Afficher Cycle de 4h
SPBNB _00c
L S5T#1S
T MW 50
SET
SAVE
CLR
_00c: U BIE
)
O(
U "Aff_Cyc_8h" M103.7 -- Afficher Cycle de 8h
SPBNB _00d
L S5T#2S
T MW 50
SET
SAVE
CLR
_00d: U BIE
)
= M 400.0
```

FC1 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 22/06/2010 02:50:48
Interface : 17/06/2010 20:37:48
Longueur (bloc/code /données locales) : 02982 02716 00008

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
BS_Ad_A	Bool	0.0	
BS_Ch_A	Bool	0.1	
BS_Rf_A	Bool	0.2	
B_Val	Bool	0.3	
B_Annul	Bool	0.4	
B_Init_G	Bool	0.5	
F_C_OV_XV305DPr_A	Bool	0.6	
F_C_FR_XV305DPr_A	Bool	0.7	
F_C_OV_XV304Ch_A	Bool	1.0	
F_C_FR_XV304Ch_A	Bool	1.1	
F_C_OV_XV306Ch_A	Bool	1.2	
F_C_FR_XV306Ch_A	Bool	1.3	
F_C_OV_XV307Rf_A	Bool	1.4	
F_C_FR_XV307Rf_A	Bool	1.5	
F_C_OV_XV308Rf_A	Bool	1.6	
F_C_FR_XV308Rf_A	Bool	1.7	
F_C_OV_XV301Prs_A	Bool	2.0	
F_C_FR_XV301Prs_A	Bool	2.1	
F_C_OV_XV302Ad_A	Bool	2.2	
F_C_FR_XV302Ad_A	Bool	2.3	
F_C_OV_XV303Ad_A	Bool	2.4	
F_C_FR_XV303Ad_A	Bool	2.5	
B_DEM_MIN	Bool	2.6	
B_PAUS_MIN	Bool	2.7	
OUT		0.0	
Aff_Ad_A	Bool	4.0	
Aff_Dprs_A	Bool	4.1	
Aff_Ch_A	Bool	4.2	
Aff_Rf_A	Bool	4.3	
Aff_Prs_A	Bool	4.4	
Ovr_XV302A	Bool	4.5	
Ovr_XV303A	Bool	4.6	
Ovr_XV304A	Bool	4.7	
Ovr_XV306A	Bool	5.0	
Ovr_XV307A	Bool	5.1	
Ovr_XV308A	Bool	5.2	
Ovr_XV305A	Bool	5.3	

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
Ovr_XV301A	Bool	5.4	
PBM_V_XV301A	Bool	5.5	
PBM_V_XV302A	Bool	5.6	
PBM_V_XV303A	Bool	5.7	
PBM_V_XV304A	Bool	6.0	
PBM_V_XV305A	Bool	6.1	
PBM_V_XV306A	Bool	6.2	
PBM_V_XV307A	Bool	6.3	
PBM_V_XV308A	Bool	6.4	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC1

Réseau : 1 selection adsorption pour la tour A

```

U      #BS_Ad_A
UN     "Ch_A_sel"  M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r A
UN     "Rf_A_sel"  M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
           la tour A
UN     "Ad_B_sel"  M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r B
UN     "Ad_C_sel"  M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r C
S      M      152.2
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Ad_A
)
R      M      152.2
U      M      152.2
=      "Ad_A_sel"  M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r A

```

Réseau : 2 selection chauffage pour la tour A

```

U      #BS_Ch_A
UN     "Ad_A_sel"  M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r A
UN     "Rf_A_sel"  M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
           la tour A
UN     "Ch_B_sel"  M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r B
UN     "Ch_C_sel"  M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r C
S      M      152.3
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Ch_A

```

```

)
R      M      152.3
U      M      152.3
=      "Ch_A_sel"  M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
                                   r A

```

Réseau : 3	selection regeneration pour la tour A
------------	---------------------------------------

```

U      #BS_Rf_A
UN     "Ad_A_sel"  M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
                                   r A
UN     "Ch_A_sel"  M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
                                   r A
UN     "Rf_B_sel"  M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
                                   la tour B
UN     "Rf_C_sel"  M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
                                   la tour C
S      M      152.4
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Rf_A
)
R      M      152.4
U      M      152.4
=      "Rf_A_sel"  M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
                                   la tour A

```

Réseau : 4	affichage adsorption pour la tour A
------------	-------------------------------------

```

U(
U      "Ad_A_sel"      M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pou
                                   r la tour A
U      "Val"          M104.1      -- bouton de validation de la combina
                                   ison après verouillage
O
U      #F_C_FR_XV301Prs_A
U      #F_C_OV_XV302Ad_A
U      #F_C_OV_XV303Ad_A
)
S      M      152.5
U(
O      #B_Init_G
O      #Aff_Dprs_A
)
R      M      152.5
U      M      152.5
=      #Aff_Ad_A

```

Réseau : 5	affichage depressurisation pour la tour A
------------	---

```

U      #F_C_OV_XV305DPr_A
U      #F_C_FR_XV302Ad_A
U      #F_C_FR_XV303Ad_A
S      M      152.6
U(
O      #B_Init_G
O      #Aff_Ch_A
)
R      M      152.6
U      M      152.6
=      #Aff_Dprs_A

```

Réseau : 6 affichage chauffage pour la tour A

```
U(
U   #F_C_OV_XV304Ch_A
U   #F_C_OV_XV306Ch_A
U   #F_C_FR_XV305DPr_A
O
U   "Ch_A_sel"           M150.1           -- le chauffage à ete selectionné pou
                        r la tour A
U   M       4.1
)
S   M       152.7
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Rf_A
)
R   M       152.7
U   M       152.7
=   #Aff_Ch_A
```

Réseau : 7 affichage regeneration pour la tour A

```
U(
U   #F_C_FR_XV304Ch_A
U   #F_C_FR_XV306Ch_A
U   #F_C_OV_XV307Rf_A
U   #F_C_OV_XV308Rf_A
O
U   "Rf_A_sel"          M150.2           -- le refroidissement a ete selectionn
                        é pour la tour A
U   "Val"               M104.1           -- bouton de validation de la combinai
                        son après verouillage
)
S   M       153.0
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Prs_A
)
R   M       153.0
U   M       153.0
=   #Aff_Rf_A
```

Réseau : 8 affichage pressurisation pour la tour A

```
U   #F_C_FR_XV307Rf_A
U   #F_C_FR_XV308Rf_A
U   #F_C_OV_XV301Prs_A
S   M       153.1
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Ad_A
)
R   M       153.1
U   M       153.1
=   #Aff_Prs_A
```

Réseau : 9 validation et ouverture des vanne d'adsorption de A

```

U   "Ad_A_sel" M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
r A
U   "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=   M   150.3

```

Réseau : 10 validation et ouverture des vanne de chauffage de A

```

U   "Ch_A_sel" M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
r A
U   "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=   M   150.4

```

Réseau : 11 validation et ouverture des vanne de refrigeration de A

```

U   "Rf_A_sel" M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
la tour A
U   "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=   M   150.5

```

Réseau : 12 temporisateur d'adsorption 4/8h

```

O(
U(
U   #B_DEM_MIN
U(
O   "Ad_A_sel"      M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la
tour A
O   M   152.1
)
O(
U   M   152.1
L   S5T#1S
SI   T   37
NOP  0
NOP  0
NOP  0
U   T   37
)
)
=   L   0.0
BLD  103
U   #B_PAUS_MIN
U(
O   "Ad_A_sel"      M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la
tour A
O   M   152.1
)
=   L   0.1
BLD  103
U(
O   M   151.1
O   #B_Init_G
)
=   L   0.2
BLD  103
CALL FB   1 , DB1
demmm :=L0.0

```

```
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
    s1        :=M150.6
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      150.6
O(
U      M      150.6
L      S5T#1S
SI     T      38
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      38
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      150.6
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      151.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      2 , DB2
    demm      :=L0.0
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
    s1        :=M150.7
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      150.7
O(
U      M      150.7
L      S5T#1S
SI     T      39
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      39
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      150.7
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      151.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      3 , DB3
    demm      :=L0.0
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
```

```

s1      :=M151.0
U      BIE
)
=      M      50.0

```

Réseau : 13	tempo depressurisation 26/13mn
-------------	--------------------------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      151.0
O(
U      M      151.0
L      S5T#1S
SI     T      40
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      40
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      151.0
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      151.4
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      4 , DB4
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW20
s1     :=M151.1
NOP    0

```

Réseau : 14	tempo chauffage 7:34/3:47mn
-------------	-----------------------------

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Ch_A_sel"      M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la
                                tour A
O      M      151.1
)
)
O(
U      M      151.1
L      S5T#1S
SI     T      41
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      41
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U(
O      "Ch_A_sel"      M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la
                                tour A
O      M      151.1

```

```
)
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      151.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      5 , DB5
demmm  :=L0.0
pauss  :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1     :=M151.2
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      151.2
O(
U      M      151.2
L      S5T#1S
SI     T      42
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      42
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      151.2
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      151.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      6 , DB6
demmm  :=L0.0
pauss  :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1     :=M151.3
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      151.3
O(
U      M      151.3
L      S5T#1S
SI     T      43
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      43
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      151.3
=      L      0.1
BLD    103
```

```

U(
O      M      151.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      7 , DB7
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW30
s1     :=M151.4
U      BIE
)
=      M      50.1

```

Réseau : 15	temps refroidissement 7:32/3:46mn
-------------	-----------------------------------

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Rf_A_sel"      M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné
                        pour la tour A
O      M      151.4
)
)
O(
U      M      151.4
L      S5T#1S
SI     T      44
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      44
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U(
O      "Rf_A_sel"      M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné
                        pour la tour A
O      M      151.4
)
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      152.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      8 , DB8
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1     :=M151.5
U      BIE
)
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      151.5
O(
U      M      151.5
L      S5T#1S
SI     T      45
NOP    0

```

```

NOP    0
NOP    0
U      T      45
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      151.5
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      152.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB     9 , DB9
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1     :=M151.6
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      151.6
O(
U      M      151.6
L      S5T#1S
SI     T      46
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      46
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      151.6
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      152.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB     10 , DB10
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW40
s1     :=M151.7
U      BIE
)
=      M      50.2

```

Réseau : 16	tempo pressurisation 26/13mn
-------------	------------------------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      151.7
O(
U      M      151.7
L      S5T#1S

```

```
SI    T    47
NOP   0
NOP   0
NOP   0
U     T    47
)
)
=     L    0.0
BLD   103
U     #B_PAUS_MIN
U     M    151.7
=     L    0.1
BLD   103
U(
O     M    152.1
O     #B_Init_G
)
=     L    0.2
BLD   103
CALL  FB    11 , DB11
demm      :=L0.0
paus      :=L0.1
inti      :=L0.2
entre_temps:=MW20
s1        :=M152.0
U     BIE
=     M    50.3
```

Réseau : 17	tempo 1/2mn
-------------	-------------

```
U(
U     #B_DEM_MIN
U     M    152.0
O(
U     M    152.0
L     S5T#1S
SI    T    48
NOP   0
NOP   0
NOP   0
U     T    48
)
)
=     L    0.0
BLD   103
U     #B_PAUS_MIN
U     M    151.7
=     L    0.1
BLD   103
U(
O     M    151.0
O     #B_Init_G
)
=     L    0.2
BLD   103
CALL  FB    12 , DB12
demm      :=L0.0
paus      :=L0.1
inti      :=L0.2
entre_temps:=MW50
s1        :=M152.1
U     BIE
=     M    50.4
```

Réseau : 18 ouverture des vannes d adsorption

```
U(  
O    M    150.3  
O    M    152.1  
)  
S    M    153.2  
U(  
O    M    151.0  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    153.2  
U    M    153.2  
=    #Ovr_XV302A  
=    #Ovr_XV303A
```

Réseau : 19 ouverture des vanne de depressurisation

```
U    M    151.0  
S    M    153.3  
U(  
O    M    151.1  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    153.3  
U    M    153.3  
=    #Ovr_XV305A
```

Réseau : 20 ouverture des vannes de chauffage

```
U(  
O    M    151.1  
O    M    150.4  
)  
S    M    153.4  
U(  
O    M    151.4  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    153.4  
U    M    153.4  
=    #Ovr_XV304A  
=    #Ovr_XV306A
```

Réseau : 21 ouverture des vannes de refrigeration

```
U(  
O    M    151.4  
O    M    150.5  
)  
S    M    153.5  
U(  
O    M    151.7  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    153.5  
U    M    153.5  
=    #Ovr_XV307A  
=    #Ovr_XV308A
```

Réseau : 22 ouverture de la vanne de pressurisation

```
U      M      151.7
S      M      153.6
U(
O      M      152.0
O      #B_Init_G
)
R      M      153.6
U      M      153.6
=      #Ovr_XV301A
```

Réseau : 23 transition pressurisation adsorbtion

```
U      M      152.0
S      M      153.7
U(
O      M      152.1
O      #B_Init_G
)
R      M      153.7
U      M      153.7
=      #Ovr_XV301A
=      #Ovr_XV302A
=      #Ovr_XV303A
```

Réseau : 24 TROUBLE VANNE DE XV301A

```
U(
U      #Ovr_XV301A
UN     #F_C_OV_XV301Prs_A
O
U      M      152.0
UN     #F_C_FR_XV301Prs_A
)
L      S5T#30S
SE     T      49
U(
U      M      152.0
U      #F_C_FR_XV301Prs_A
O
U      #Ovr_XV301A
U      #F_C_OV_XV301Prs_A
O      #B_Init_G
)
R      T      49
NOP    0
NOP    0
U      T      49
=      #PBM_V_XV301A
=      M      154.0
```

Réseau : 25 TROUBLE VANNE DE XV302A

```
U(
U      #Ovr_XV302A
UN     #F_C_OV_XV302Ad_A
O
U      M      151.0
UN     #F_C_FR_XV302Ad_A
)
L      S5T#30S
```

```

SE      T      50
U(
U      M      151.0
U      #F_C_FR_XV302Ad_A
O
U      #Ovr_XV302A
U      #F_C_OV_XV302Ad_A
O      #B_Init_G
)
R      T      50
NOP     0
NOP     0
U      T      50
=      #PBM_V_XV302A
=      M      154.0

```

Réseau : 26	TROUBLE VANNE DE XV303A
-------------	-------------------------

```

U(
U      #Ovr_XV303A
UN     #F_C_OV_XV303Ad_A
O
U      M      151.0
UN     #F_C_FR_XV303Ad_A
)
L      S5T#30S
SE     T      51
U(
U      #Ovr_XV303A
U      #F_C_OV_XV303Ad_A
O
U      M      151.0
U      #F_C_FR_XV303Ad_A
O      #B_Init_G
)
R      T      51
NOP     0
NOP     0
U      T      51
=      #PBM_V_XV303A
=      M      154.0

```

Réseau : 27	TROUBLE VANNE DE XV304A
-------------	-------------------------

```

U(
U      #Ovr_XV304A
UN     #F_C_OV_XV304Ch_A
O
U      M      151.4
UN     #F_C_FR_XV304Ch_A
)
L      S5T#30S
SE     T      52
U(
U      #Ovr_XV304A
U      #F_C_OV_XV304Ch_A
O
U      M      151.4
U      #F_C_FR_XV304Ch_A
O      #B_Init_G
)
R      T      52
NOP     0
NOP     0
U      T      52
=      #PBM_V_XV304A
=      M      154.0

```

Réseau : 28 TROUBLE VANNE DE XV305A

```
U(
U   #Ovr_XV305A
UN  #F_C_OV_XV305DPr_A
O
U   M   151.1
UN  #F_C_FR_XV305DPr_A
)
L   S5T#30S
SE  T   53
U(
U   #Ovr_XV305A
U   #F_C_OV_XV305DPr_A
O
U   M   151.1
U   #F_C_FR_XV305DPr_A
O   #B_Init_G
)
R   T   53
NOP 0
NOP 0
U   T   53
=   #PBM_V_XV305A
=   M   154.0
```

Réseau : 29 TROUBLE VANNE DE XV306A

```
U(
U   #Ovr_XV306A
UN  #F_C_OV_XV306Ch_A
O
U   M   151.4
UN  #F_C_FR_XV306Ch_A
)
L   S5T#30S
SE  T   54
U(
U   #Ovr_XV306A
U   #F_C_OV_XV306Ch_A
O
U   M   151.4
U   #F_C_FR_XV306Ch_A
O   #B_Init_G
)
R   T   54
NOP 0
NOP 0
U   T   54
=   #PBM_V_XV306A
=   M   154.0
```

Réseau : 30 TROUBLE VANNE DE XV307A

```
U(
U   #Ovr_XV307A
UN  #F_C_OV_XV307Rf_A
O
U   M   151.7
UN  #F_C_FR_XV307Rf_A
)
L   S5T#30S
SE  T   58
U(
```

```
U      #Ovr_XV307A
U      #F_C_OV_XV307Rf_A
O
U      M      151.7
U      #F_C_FR_XV307Rf_A
O      #B_Init_G
)
R      T      58
NOP    0
NOP    0
U      T      58
=      #PBM_V_XV307A
=      M      154.0
```

Réseau : 31	TROUBLE VANNE DE XV306A
-------------	-------------------------

```
U(
U      #Ovr_XV308A
UN     #F_C_OV_XV308Rf_A
O
U      M      151.7
UN     #F_C_FR_XV308Rf_A
)
L      S5T#30S
SE     T      58
U(
U      #Ovr_XV308A
U      #F_C_OV_XV308Rf_A
O
U      M      151.7
U      #F_C_FR_XV308Rf_A
O      #B_Init_G
)
R      T      58
NOP    0
NOP    0
U      T      58
=      #PBM_V_XV308A
=      M      154.0
```

FC2 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 22/06/2010 00:27:14
Interface : 16/06/2010 18:55:00
Longueur (bloc/code /données locales) : 02962 02716 00008

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
BS_Ad_B	Bool	0.0	
BS_Ch_B	Bool	0.1	
BS_Rf_B	Bool	0.2	
B_Val	Bool	0.3	
B_Annul	Bool	0.4	
B_Init_G	Bool	0.5	
F_C_OV_XV305DPr_B	Bool	0.6	
F_C_FR_XV305DPr_B	Bool	0.7	
F_C_OV_XV304Ch_B	Bool	1.0	
F_C_FR_XV304Ch_B	Bool	1.1	
F_C_OV_XV306Ch_B	Bool	1.2	
F_C_FR_XV306Ch_B	Bool	1.3	
F_C_OV_XV307Rf_B	Bool	1.4	
F_C_FR_XV307Rf_B	Bool	1.5	
F_C_OV_XV308Rf_B	Bool	1.6	
F_C_FR_XV308Rf_B	Bool	1.7	
F_C_OV_XV301Prs_B	Bool	2.0	
F_C_FR_XV301Prs_B	Bool	2.1	
F_C_OV_XV302Ad_B	Bool	2.2	
F_C_FR_XV302Ad_B	Bool	2.3	
F_C_OV_XV303Ad_B	Bool	2.4	
F_C_FR_XV303Ad_B	Bool	2.5	
UZA	Bool	2.6	
UZB	Bool	2.7	
B_DEM_MIN	Bool	3.0	
B_PAUS_MIN	Bool	3.1	
OUT		0.0	
Aff_Ad_B	Bool	4.0	
Aff_Dprs_B	Bool	4.1	
Aff_Ch_B	Bool	4.2	
Aff_Rf_B	Bool	4.3	
Aff_Prs_B	Bool	4.4	
Ovr_XV302B	Bool	4.5	
Ovr_XV303B	Bool	4.6	
Ovr_XV304B	Bool	4.7	
Ovr_XV306B	Bool	5.0	
Ovr_XV307B	Bool	5.1	

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
Ovr_XV308B	Bool	5.2	
Ovr_XV305B	Bool	5.3	
Ovr_XV301B	Bool	5.4	
PBM_V_XV301B	Bool	5.5	
PBM_V_XV302B	Bool	5.6	
PBM_V_XV303B	Bool	5.7	
PBM_V_XV304B	Bool	6.0	
PBM_V_XV305B	Bool	6.1	
PBM_V_XV306B	Bool	6.2	
PBM_V_XV307B	Bool	6.3	
PBM_V_XV308B	Bool	6.4	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC2

Réseau : 1 selection adsorption pour la tour A

```

U      #BS_Ad_B
UN     "Rf_B_sel"  M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
           la tour B
UN     "Ch_B_sel"  M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r B
UN     "Ad_A_sel"  M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r A
UN     "Ad_C_sel"  M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r C
S      M      202.2
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Ad_B
)
R      M      202.2
U      M      202.2
=      "Ad_B_sel"  M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r B

```

Réseau : 2 selection chauffage pour la tour A

```

U      #BS_Ch_B
UN     "Ad_B_sel"  M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r B
UN     "Rf_B_sel"  M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
           la tour B
UN     "Ch_A_sel"  M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r A
UN     "Ch_C_sel"  M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r C
S      M      202.3
U(
O      #B_Init_G

```

```

O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Ch_B
)
R      M      202.3
U      M      202.3
=      "Ch_B_sel" M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
      r B

```

Réseau : 3	selection regeneration pour la tour A
------------	---------------------------------------

```

U      #BS_Rf_B
UN     "Ad_B_sel" M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
      r B
UN     "Ch_B_sel" M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
      r B
UN     "Rf_A_sel" M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
      la tour A
UN     "Rf_C_sel" M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
      la tour C
S      M      202.4
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Rf_B
)
R      M      202.4
U      M      202.4
=      "Rf_B_sel" M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
      la tour B

```

Réseau : 4	affichage adsorption pour la tour A
------------	-------------------------------------

```

U(
U      "Ad_B_sel" M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pou
      r la tour B
U      "Val" M104.1      -- bouton de validation de la combina
      ison après verouillage
O
U      #F_C_FR_XV301Prs_B
U      #F_C_OV_XV302Ad_B
U      #F_C_OV_XV303Ad_B
)
S      M      202.5
U(
O      #B_Init_G
O      #Aff_Dprs_B
)
R      M      202.5
U      M      202.5
=      #Aff_Ad_B

```

Réseau : 5	affichage depressurisation pour la tour A
------------	---

```

U      #F_C_OV_XV305DPr_B
U      #F_C_FR_XV302Ad_B
U      #F_C_FR_XV303Ad_B
S      M      202.6
U(
O      #B_Init_G
O      #Aff_Ch_B
)
R      M      202.6
U      M      202.6

```

= #Aff_Dprs_B

Réseau : 6 affichage chauffage pour la tour A

```
U(
U   #F_C_OV_XV304Ch_B
U   #F_C_OV_XV306Ch_B
U   #F_C_FR_XV305DPr_B
O
U   "Ch_B_sel"           M200.1           -- le chauffage à ete selectionné pou
                        r la tour B
U   "Val"                M104.1           -- bouton de validation de la combina
                        ison après verouillage
)
S   M   202.7
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Rf_B
)
R   M   202.7
U   M   202.7
=   #Aff_Ch_B
```

Réseau : 7 affichage regeneration pour la tour A

```
U(
U   #F_C_FR_XV304Ch_B
U   #F_C_FR_XV306Ch_B
U   #F_C_OV_XV307Rf_B
U   #F_C_OV_XV308Rf_B
O
U   "Rf_B_sel"           M200.2           -- le refroidissement a ete selectionn
                        é pour la tour B
U   "Val"                M104.1           -- bouton de validation de la combinai
                        son après verouillage
)
S   M   203.0
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Prs_B
)
R   M   203.0
U   M   203.0
=   #Aff_Rf_B
```

Réseau : 8 affichage pressurisation pour la tour A

```
U   #F_C_FR_XV307Rf_B
U   #F_C_FR_XV308Rf_B
U   #F_C_OV_XV301Prs_B
S   M   203.1
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Ad_B
)
R   M   203.1
U   M   203.1
=   #Aff_Prs_B
```

Réseau : 9 validation et ouverture des vanne d'adsorption de A

```

U      "Ad_B_sel" M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
r B
U      "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=      M      200.3

```

Réseau : 10 validation et ouverture des vanne de chauffage de A

```

U      "Ch_B_sel" M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
r B
U      "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=      M      200.4

```

Réseau : 11 validation et ouverture des vanne de refrigeration de A

```

U      "Rf_B_sel" M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
la tour B
U      "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=      M      200.5

```

Réseau : 12 temporisateur d'adsorption 4/8h

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Ad_B_sel"      M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour l
a tour B
O      M      202.1
)
O(
U      M      202.1
L      S5T#1S
SI      T      95
NOP      0
NOP      0
NOP      0
U      T      95
)
)
=      L      0.0
BLD      103
U      #B_PAUS_MIN
U(
O      "Ad_B_sel"      M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour l
a tour B
O      M      202.1
)
=      L      0.1
BLD      103
U(
O      M      201.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD      103
CALL      FB      13 , DB13
demmm      :=L0.0

```

```
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
    s1        :=M200.6
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      200.6
O(
U      M      200.6
L      S5T#1S
SI     T      96
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      96
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      200.6
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      201.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB     14 , DB14
    demm     :=L0.0
    paus     :=L0.1
    inti     :=L0.2
    entre_temps:=MW10
    s1       :=M200.7
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      200.7
O(
U      M      200.7
L      S5T#1S
SI     T      97
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      97
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      200.7
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      201.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB     15 , DB15
    demm     :=L0.0
    paus     :=L0.1
    inti     :=L0.2
    entre_temps:=MW10
```

```

s1      :=M201.0
U      BIE
)
=      M      50.5

```

Réseau : 13	tempo depressurisation 26/13mn
-------------	--------------------------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      201.0
O(
U      M      201.0
L      S5T#1S
SI     T      98
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      98
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      201.0
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      201.4
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      16 , DB16
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW20
s1     :=M201.1
NOP    0

```

Réseau : 14	tempo chauffage 7:34/3:47mn
-------------	-----------------------------

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Ch_B_sel"      M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour 1
                                a tour B
O      M      201.1
)
)
O(
U      M      201.1
L      S5T#1S
SI     T      99
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      99
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U(
O      M      201.1
O      "Ch_B_sel"      M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour 1
                                a tour B

```

```
)
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      201.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      17 , DB17
demmm :=L0.0
pauss :=L0.1
inti  :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1    :=M201.2
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      201.2
O(
U      M      201.2
L      S5T#1S
SI     T      100
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      100
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      201.2
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      201.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      18 , DB18
demmm :=L0.0
pauss :=L0.1
inti  :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1    :=M201.3
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      201.3
O(
U      M      201.3
L      S5T#1S
SI     T      101
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      101
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      201.3
=      L      0.1
BLD    103
```

```

U(
O      M      201.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL  FB      19 , DB19
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW30
s1     :=M201.4
U      BIE
)
=      M      50.6

```

Réseau : 15	temps refroidissement 7:32/3:46mn
-------------	-----------------------------------

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Rf_B_sel"      M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné
                        pour la tour B
O      M      201.4
)
)
O(
U      M      201.4
L      S5T#1S
SI     T      102
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      102
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U(
O      M      201.4
O      "Rf_B_sel"      M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné
                        pour la tour B
)
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      202.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL  FB      20 , DB20
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1     :=M201.5
U      BIE
)
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      201.5
O(
U      M      201.5
L      S5T#1S
SI     T      103
NOP    0

```

```

NOP    0
NOP    0
U      T      103
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      201.5
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      202.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB     21 , DB21
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1     :=M201.6
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      201.6
O(
U      M      201.6
L      S5T#1S
SI     T      104
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      104
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      201.6
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      202.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB     22 , DB22
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW40
s1     :=M201.7
U      BIE
)
=      M      50.7

```

Réseau : 16	tempo pressurisation 26/13mn
-------------	------------------------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      201.7
O(
U      M      201.7
L      S5T#1S

```

```
SI    T    105
NOP   0
NOP   0
NOP   0
U     T    105
)
)
=     L    0.0
BLD   103
U     #B_PAUS_MIN
U     M    201.7
=     L    0.1
BLD   103
U(
O     M    202.1
O     #B_Init_G
)
=     L    0.2
BLD   103
CALL  FB    23 , DB23
demm      :=L0.0
paus      :=L0.1
inti      :=L0.2
entre_temps:=MW20
s1        :=M202.0
U     BIE
=     M    60.0
```

Réseau : 17	tempo 1/2mn
-------------	-------------

```
U(
U     #B_DEM_MIN
U     M    202.0
O(
U     M    202.0
L     S5T#1S
SI    T    106
NOP   0
NOP   0
NOP   0
U     T    106
)
)
=     L    0.0
BLD   103
U     #B_PAUS_MIN
U     M    202.0
=     L    0.1
BLD   103
U(
O     M    201.0
O     #B_Init_G
)
=     L    0.2
BLD   103
CALL  FB    24 , DB24
demm      :=L0.0
paus      :=L0.1
inti      :=L0.2
entre_temps:=MW50
s1        :=M202.1
U     BIE
=     M    60.1
```

Réseau : 18 ouverture des vannes d adsorption

```
U(  
O    M    200.3  
O    M    202.1  
)  
S    M    203.2  
U(  
O    M    201.0  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    203.2  
U    M    203.2  
=    #Ovr_XV302B  
=    #Ovr_XV303B
```

Réseau : 19 ouverture des vanne de depressurisation

```
U    M    201.0  
S    M    203.3  
U(  
O    M    201.1  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    203.3  
U    M    203.3  
=    #Ovr_XV305B
```

Réseau : 20 ouverture des vannes de chauffage

```
U(  
O    M    201.1  
O    M    200.4  
)  
S    M    203.4  
U(  
O    M    201.4  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    203.4  
U    M    203.4  
=    #Ovr_XV304B  
=    #Ovr_XV306B
```

Réseau : 21 ouverture des vannes de refrigeration

```
U(  
O    M    201.4  
O    M    200.5  
)  
S    M    203.5  
U(  
O    M    201.7  
O    #B_Init_G  
)  
R    M    203.5  
U    M    203.5  
=    #Ovr_XV307B  
=    #Ovr_XV308B
```

Réseau : 22 ouverture de la vanne de pressurisation

```

U      M      201.7
S      M      203.6
U(
O      M      202.0
O      #B_Init_G
)
R      M      203.6
U      M      203.6
=      #Ovr_XV301B

```

Réseau : 23 transition pressurisation adsorbtion

```

U      M      202.0
S      M      203.7
U(
O      M      202.1
O      #B_Init_G
)
R      M      203.7
U      M      203.7
=      #Ovr_XV301B
=      #Ovr_XV302B
=      #Ovr_XV303B

```

Réseau : 24 TROUBLE VANNE DE XV301A

```

U(
U      #Ovr_XV301B
UN     #F_C_OV_XV301Prs_B
O
U      M      202.0
UN     #F_C_FR_XV301Prs_B
)
L      S5T#30S
SE     T      107
U(
U      M      202.0
U      #F_C_FR_XV301Prs_B
O
U      #Ovr_XV301B
U      #F_C_OV_XV301Prs_B
O      #B_Init_G
)
R      T      107
NOP    0
NOP    0
U      T      107
=      #PBM_V_XV301B
=      M      204.0

```

Réseau : 25 TROUBLE VANNE DE XV302A

```

U(
U      #Ovr_XV302B
UN     #F_C_OV_XV302Ad_B
O
U      M      201.0
UN     #F_C_FR_XV302Ad_B
)
L      S5T#30S

```

```
SE    T    108
U(
U     M    201.0
U     #F_C_FR_XV302Ad_B
O
U     #Ovr_XV302B
U     #F_C_OV_XV302Ad_B
O     #B_Init_G
)
R     T    108
NOP   0
NOP   0
U     T    108
=     #PBM_V_XV302B
=     M    204.0
```

Réseau : 26 TROUBLE VANNE DE XV303A

```
U(
U     #Ovr_XV303B
UN    #F_C_OV_XV303Ad_B
O
U     M    201.0
UN    #F_C_FR_XV303Ad_B
)
L     S5T#30S
SE    T    109
U(
U     #Ovr_XV303B
U     #F_C_OV_XV303Ad_B
O
U     M    201.0
U     #F_C_FR_XV303Ad_B
O     #B_Init_G
)
R     T    109
NOP   0
NOP   0
U     T    109
=     #PBM_V_XV303B
=     M    204.0
```

Réseau : 27 TROUBLE VANNE DE XV304A

```
U(
U     #Ovr_XV304B
UN    #F_C_OV_XV304Ch_B
O
U     M    201.4
UN    #F_C_FR_XV304Ch_B
)
L     S5T#30S
SE    T    110
U(
U     #Ovr_XV304B
U     #F_C_OV_XV304Ch_B
O
U     M    201.4
U     #F_C_FR_XV304Ch_B
O     #B_Init_G
)
R     T    110
NOP   0
NOP   0
U     T    110
=     #PBM_V_XV304B
=     M    204.0
```

Réseau : 28 TROUBLE VANNE DE XV305A

```
U(
U   #Ovr_XV305B
UN  #F_C_OV_XV305DPr_B
O
U   M   201.1
UN  #F_C_FR_XV305DPr_B
)
L   S5T#30S
SE  T   111
U(
U   #Ovr_XV305B
U   #F_C_OV_XV305DPr_B
O
U   M   201.1
U   #F_C_FR_XV305DPr_B
O   #B_Init_G
)
R   T   111
NOP 0
NOP 0
U   T   111
=   #PBM_V_XV305B
=   M   204.0
```

Réseau : 29 TROUBLE VANNE DE XV306A

```
U(
U   #Ovr_XV306B
UN  #F_C_OV_XV306Ch_B
O
U   M   201.4
UN  #F_C_FR_XV306Ch_B
)
L   S5T#30S
SE  T   112
U(
U   #Ovr_XV306B
U   #F_C_OV_XV306Ch_B
O
U   M   201.4
U   #F_C_FR_XV306Ch_B
O   #B_Init_G
)
R   T   112
NOP 0
NOP 0
U   T   112
=   #PBM_V_XV306B
=   M   204.0
```

Réseau : 30 TROUBLE VANNE DE XV306A

```
U(
U   #Ovr_XV307B
UN  #F_C_OV_XV307Rf_B
O
U   M   201.7
UN  #F_C_FR_XV307Rf_B
)
L   S5T#30S
SE  T   113
U(
```

```
U      #Ovr_XV306B
U      #F_C_OV_XV307Rf_B
O
U      M      201.7
U      #F_C_FR_XV307Rf_B
O      #B_Init_G
)
R      T      113
NOP    0
NOP    0
U      T      113
=      #PBM_V_XV307B
=      M      204.0
```

Réseau : 31	TROUBLE VANNE DE XV306A
-------------	-------------------------

```
U(
U      #Ovr_XV308B
UN     #F_C_OV_XV308Rf_B
O
U      M      201.7
UN     #F_C_FR_XV308Rf_B
)
L      S5T#30S
SE     T      114
U(
U      #Ovr_XV306B
U      #F_C_OV_XV308Rf_B
O
U      M      201.7
U      #F_C_FR_XV308Rf_B
O      #B_Init_G
)
R      T      114
NOP    0
NOP    0
U      T      114
=      #PBM_V_XV308B
=      M      204.0
```

FC3 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 22/06/2010 00:44:49
Interface : 16/06/2010 18:55:29
Longueur (bloc/code /données locales) : 03296 03030 00008

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
BS_Ad_C	Bool	0.0	
BS_Ch_C	Bool	0.1	
BS_Rf_C	Bool	0.2	
B_Val	Bool	0.3	
B_Annul	Bool	0.4	
B_Init_G	Bool	0.5	
F_C_OV_XV305DPr_C	Bool	0.6	
F_C_FR_XV305DPr_C	Bool	0.7	
F_C_OV_XV304Ch_C	Bool	1.0	
F_C_FR_XV304Ch_C	Bool	1.1	
F_C_OV_XV306Ch_C	Bool	1.2	
F_C_FR_XV306Ch_C	Bool	1.3	
F_C_OV_XV307Rf_C	Bool	1.4	
F_C_FR_XV307Rf_C	Bool	1.5	
F_C_OV_XV308Rf_C	Bool	1.6	
F_C_FR_XV308Rf_C	Bool	1.7	
F_C_OV_XV301Prs_C	Bool	2.0	
F_C_FR_XV301Prs_C	Bool	2.1	
F_C_OV_XV302Ad_C	Bool	2.2	
F_C_FR_XV302Ad_C	Bool	2.3	
F_C_OV_XV303Ad_C	Bool	2.4	
F_C_FR_XV303Ad_C	Bool	2.5	
UZA	Bool	2.6	
UZB	Bool	2.7	
B_DEM_MIN	Bool	3.0	
B_PAUS_MIN	Bool	3.1	
OUT		0.0	
Aff_Ad_C	Bool	4.0	
Aff_Dprs_C	Bool	4.1	
Aff_Ch_C	Bool	4.2	
Aff_Rf_C	Bool	4.3	
Aff_Prs_C	Bool	4.4	
Ovr_XV302C	Bool	4.5	
Ovr_XV303C	Bool	4.6	
Ovr_XV304C	Bool	4.7	
Ovr_XV306C	Bool	5.0	
Ovr_XV307C	Bool	5.1	

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
Ovr_XV308C	Bool	5.2	
Ovr_XV305C	Bool	5.3	
Ovr_XV301C	Bool	5.4	
PBM_V_XV301C	Bool	5.5	
PBM_V_XV302C	Bool	5.6	
PBM_V_XV303C	Bool	5.7	
PBM_V_XV304C	Bool	6.0	
PBM_V_XV305C	Bool	6.1	
PBM_V_XV306C	Bool	6.2	
PBM_V_XV307C	Bool	6.3	
PBM_V_XV308C	Bool	6.4	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC3

Réseau : 1 selection adsorption pour la tour A

```

U      #BS_Ad_C
UN     "Ch_C_sel"  M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r C
UN     "Rf_C_sel"  M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
           la tour C
UN     "Ad_B_sel"  M200.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r B
UN     "Ad_A_sel"  M150.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r A
S      M      302.2
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Ad_C
)
R      M      302.2
U      M      302.2
=      "Ad_C_sel"  M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r C

```

Réseau : 2 selection chauffage pour la tour A
--

```

U      #BS_Ch_C
UN     "Ad_C_sel"  M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
           r C
UN     "Rf_C_sel"  M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
           la tour C
UN     "Ch_B_sel"  M200.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r B
UN     "Ch_A_sel"  M150.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
           r A
S      M      302.3
U(
O      #B_Init_G

```

```

O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Ch_C
)
R      M      302.3
U      M      302.3
=      "Ch_C_sel" M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
      r C

```

Réseau : 3	selection regeneration pour la tour A
------------	---------------------------------------

```

U      #BS_Rf_C
UN     "Ad_C_sel" M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
      r C
UN     "Ch_C_sel" M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
      r C
UN     "Rf_B_sel" M200.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
      la tour B
UN     "Rf_A_sel" M150.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
      la tour A
S      M      302.4
U(
O      #B_Init_G
O
U      #B_Annul
UN     #Aff_Rf_C
)
R      M      302.4
U      M      302.4
=      "Rf_C_sel" M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
      la tour C

```

Réseau : 4	affichage adsorption pour la tour A
------------	-------------------------------------

```

U(
U      "Ad_C_sel" M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pou
      r la tour C
U      "Val" M104.1      -- bouton de validation de la combina
      ison après verouillage
O
U      #F_C_FR_XV301Prs_C
U      #F_C_OV_XV302Ad_C
U      #F_C_OV_XV303Ad_C
)
S      M      302.5
U(
O      #B_Init_G
O      #Aff_Dprs_C
)
R      M      302.5
U      M      302.5
=      #Aff_Ad_C

```

Réseau : 5	affichage depressurisation pour la tour A
------------	---

```

U      #F_C_OV_XV305DPr_C
U      #F_C_FR_XV302Ad_C
U      #F_C_FR_XV303Ad_C
S      M      302.6
U(
O      #B_Init_G
O      #Aff_Ch_C
)
R      M      302.6
U      M      302.6

```

= #Aff_Dprs_C

Réseau : 6 affichage chauffage pour la tour A

```
U(
U   "Ch_C_sel"           M300.1           -- le chauffage à ete selectionné pou
                           r la tour C
U   "Val"                M104.1           -- bouton de validation de la combina
                           ison après verouillage
O
U   #F_C_OV_XV304Ch_C
U   #F_C_OV_XV306Ch_C
U   #F_C_FR_XV305DPr_C
)
S   M   302.7
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Rf_C
)
R   M   302.7
U   M   302.7
=   #Aff_Ch_C
```

Réseau : 7 affichage regeneration pour la tour A

```
U(
U   "Rf_C_sel"           M300.2           -- le refroidissement a ete selectionn
                           é pour la tour C
U   "Val"                M104.1           -- bouton de validation de la combinai
                           son après verouillage
O
U   #F_C_FR_XV304Ch_C
U   #F_C_FR_XV306Ch_C
U   #F_C_OV_XV307Rf_C
U   #F_C_OV_XV308Rf_C
)
S   M   303.0
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Prs_C
)
R   M   303.0
U   M   303.0
=   #Aff_Rf_C
```

Réseau : 8 affichage pressurisation pour la tour A

```
U   #F_C_FR_XV307Rf_C
U   #F_C_FR_XV308Rf_C
U   #F_C_OV_XV301Prs_C
S   M   303.1
U(
O   #B_Init_G
O   #Aff_Ad_C
)
R   M   303.1
U   M   303.1
=   #Aff_Prs_C
```

Réseau : 9 validation et ouverture des vanne d'adsorption de A

```

U   "Ad_C_sel" M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour la tou
r C
U   "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=   M   300.3

```

Réseau : 10 validation et ouverture des vanne de chauffage de A

```

U   "Ch_C_sel" M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour la tou
r C
U   "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=   M   300.4

```

Réseau : 11 validation et ouverture des vanne de refrigeration de A

```

U   "Rf_C_sel" M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné pour
la tour C
U   "Val"      M104.1      -- bouton de validation de la combinaison apr
és verouillage
=   M   300.5

```

Réseau : 12 temporisateur d'adsorption 4/8h

```

O(
U(
U   #B_DEM_MIN
U(
O   "Ad_C_sel"      M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour l
a tour C
O   M   302.1
)
O(
U   M   302.1
L   S5T#1S
SI  T   152
NOP 0
NOP 0
NOP 0
U   T   152
)
)
=   L   0.0
BLD 103
U   #B_PAUS_MIN
U(
O   M   302.1
O   "Ad_C_sel"      M300.0      -- l'adsorption à ete selectionné pour l
a tour C
)
=   L   0.1
BLD 103
U(
O   M   301.1
O   #B_Init_G
)
=   L   0.2
BLD 103
CALL FB 25 , DB25
demmm :=L0.0

```

```
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
    s1        :=M300.6
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      300.6
O(
U      M      300.6
L      S5T#1S
SI     T      153
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      153
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      300.6
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      301.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      26 , DB26
    demm      :=L0.0
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
    s1        :=M300.7
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      300.7
O(
U      M      300.7
L      S5T#1S
SI     T      154
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      154
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      300.7
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      301.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      27 , DB27
    demm      :=L0.0
    paus      :=L0.1
    inti      :=L0.2
    entre_temps:=MW10
```

```

s1      :=M301.0
U      BIE
)
=      M      60.2

```

Réseau : 13	tempo depressurisation 26/13mn
-------------	--------------------------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      301.0
O(
U      M      301.0
L      S5T#1S
SI     T      155
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      155
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.0
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      301.4
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      28 , DB28
demm   :=L0.0
paus   :=L0.1
inti   :=L0.2
entre_temps:=MW20
s1     :=M301.1
U      BIE
=      M      60.3

```

Réseau : 14	tempo chauffage 7:34/3:47mn
-------------	-----------------------------

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Ch_C_sel"      M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour 1
                                a tour C
O      M      301.1
)
)
O(
U      M      301.1
L      S5T#1S
SI     T      156
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      156
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U(
O      M      301.1

```

```
O      "Ch_C_sel"      M300.1      -- le chauffage à ete selectionné pour 1
a tour C

)
=      L      0.1
BLD  103
U(
O      M      301.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD  103
CALL FB 29 , DB29
demm  :=L0.0
paus  :=L0.1
inti  :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1    :=M301.2
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      301.2
O(
U      M      301.2
L      S5T#1S
SI     T      157
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      157
)
)
=      L      0.0
BLD  103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.2
=      L      0.1
BLD  103
U(
O      M      301.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD  103
CALL FB 30 , DB30
demm  :=L0.0
paus  :=L0.1
inti  :=L0.2
entre_temps:=MW10
s1    :=M301.3
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      301.3
O(
U      M      301.3
L      S5T#1S
SI     T      158
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      158
)
)
=      L      0.0
BLD  103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.3
```

```

=      L      0.1
BLD   103
U(
O      M      301.7
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD   103
CALL  FB      31 , DB31
      demm     :=L0.0
      paus     :=L0.1
      inti     :=L0.2
      entre_temps:=MW30
      s1       :=M301.4
U      BIE
)
=      M      60.4

```

Réseau : 15	tempo refroidissement 7:32/3:46mn
-------------	-----------------------------------

```

O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U(
O      "Rf_C_sel"      M300.2      -- le refroidissement a ete selectionné
                        pour la tour C
O      M      301.4
)
O(
U      M      301.4
L      S5T#1S
SI     T      159
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      159
)
)
=      L      0.0
BLD   103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.4
=      L      0.1
BLD   103
U(
O      M      302.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD   103
CALL  FB      32 , DB32
      demm     :=L0.0
      paus     :=L0.1
      inti     :=L0.2
      entre_temps:=MW10
      s1       :=M301.5
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      301.5
O(
U      M      301.5
L      S5T#1S
SI     T      160
NOP    0
NOP    0
NOP    0

```

```

U      T      160
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.5
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      302.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      33 , DB33
  demm      :=L0.0
  paus      :=L0.1
  inti      :=L0.2
  entre_temps:=MW10
  s1        :=M301.6
U      BIE
)
O(
U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      301.6
O(
U      M      301.6
L      S5T#1S
SI     T      161
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      161
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.6
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      302.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      34 , DB34
  demm      :=L0.0
  paus      :=L0.1
  inti      :=L0.2
  entre_temps:=MW40
  s1        :=M301.7
U      BIE
)
=      M      60.5

```

Réseau : 16	tempo pressurisation 26/13mn
-------------	------------------------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      301.7
O(
U      M      301.7
L      S5T#1S
SI     T      162
NOP    0

```

```

NOP    0
NOP    0
U      T      162
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      301.7
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      302.1
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      35 , DB35
      demm      :=L0.0
      paus      :=L0.1
      inti      :=L0.2
      entre_temps:=MW20
      s1        :=M302.0
U      BIE
=      M      60.6
```

Réseau : 17	tempo 1/2mn
-------------	-------------

```

U(
U      #B_DEM_MIN
U      M      302.0
O(
U      M      302.0
L      S5T#1S
SI     T      163
NOP    0
NOP    0
NOP    0
U      T      163
)
)
=      L      0.0
BLD    103
U      #B_PAUS_MIN
U      M      302.0
=      L      0.1
BLD    103
U(
O      M      301.0
O      #B_Init_G
)
=      L      0.2
BLD    103
CALL   FB      36 , DB36
      demm      :=L0.0
      paus      :=L0.1
      inti      :=L0.2
      entre_temps:=MW50
      s1        :=M302.1
U      BIE
=      M      60.7
```

Réseau : 18 ouverture des vannes d'adsorption de la tour C

```
U(  
O   M   300.3  
O   M   302.1  
)  
S   M   303.2  
U(  
O   M   301.0  
O   #B_Init_G  
)  
R   M   303.2  
U   M   303.2  
=   #Ovr_XV302C  
=   #Ovr_XV303C
```

Réseau : 19 ouverture des vannes de depressurisation de la tour C

```
U   M   301.0  
S   M   303.3  
U(  
O   M   301.1  
O   #B_Init_G  
)  
R   M   303.3  
U   M   303.3  
=   #Ovr_XV305C
```

Réseau : 20 ouverture des vannes de chauffage de la tour C

```
U(  
O   M   301.1  
O   M   300.4  
)  
S   M   303.4  
U(  
O   M   301.4  
O   #B_Init_G  
)  
R   M   303.4  
U   M   303.4  
=   #Ovr_XV304C  
=   #Ovr_XV306C
```

Réseau : 21 ouverture des vannes de refrigeration de la tour C

```
U(  
O   M   301.4  
O   M   300.5  
)  
S   M   303.5  
U(  
O   M   301.7  
O   #B_Init_G  
)  
R   M   303.5  
U   M   303.5  
=   #Ovr_XV307C  
=   #Ovr_XV308C
```

Réseau : 22 ouverture de la vanne de pressurisation de la tour C

```

U    M    301.7
S    M    303.6
U(
O    M    302.0
O    #B_Init_G
)
R    M    303.6
U    M    303.6
=    #Ovr_XV301C

```

Réseau : 23 transition pressurisation adsorbtion de la tour C

```

U    M    302.0
S    M    303.7
U(
O    M    302.1
O    #B_Init_G
)
R    M    303.7
U    M    303.7
=    #Ovr_XV301C
=    #Ovr_XV302C
=    #Ovr_XV303C

```

Réseau : 24 TROUBLE VANNE DE XV301C

```

U(
U    #Ovr_XV301C
UN   #F_C_OV_XV301Prs_C
O
U    M    302.0
UN   #F_C_FR_XV301Prs_C
)
L    S5T#30S
SE   T    164
U(
U    M    302.0
U    #F_C_FR_XV301Prs_C
O
U    #Ovr_XV301C
U    #F_C_OV_XV301Prs_C
O    #B_Init_G
)
R    T    164
NOP  0
NOP  0
U    T    164
=    #PBM_V_XV301C
=    M    304.0

```

Réseau : 25 TROUBLE VANNE DE XV302C

```

U(
U    #Ovr_XV302C
UN   #F_C_OV_XV302Ad_C
O
U    M    301.0
UN   #F_C_FR_XV302Ad_C
)
L    S5T#30S

```

```
SE    T    165
U(
U     M    301.0
U     #F_C_FR_XV302Ad_C
O
U     #Ovr_XV302C
U     #F_C_OV_XV302Ad_C
O     #B_Init_G
)
R     T    165
NOP   0
NOP   0
U     T    165
=     #PBM_V_XV302C
=     M    304.0
```

Réseau : 26 TROUBLE VANNE DE XV303C

```
U(
U     #Ovr_XV303C
UN    #F_C_OV_XV303Ad_C
O
U     M    301.0
UN    #F_C_FR_XV303Ad_C
)
L     S5T#30S
SE    T    166
U(
U     #Ovr_XV303C
U     #F_C_OV_XV303Ad_C
O
U     M    301.0
U     #F_C_FR_XV303Ad_C
O     #B_Init_G
)
R     T    166
NOP   0
NOP   0
U     T    166
=     #PBM_V_XV303C
=     M    304.0
```

Réseau : 27 TROUBLE VANNE DE XV304C

```
U(
U     #Ovr_XV304C
UN    #F_C_OV_XV304Ch_C
O
U     M    301.4
UN    #F_C_FR_XV304Ch_C
)
L     S5T#30S
SE    T    167
U(
U     #Ovr_XV304C
U     #F_C_OV_XV304Ch_C
O
U     M    301.4
U     #F_C_FR_XV304Ch_C
O     #B_Init_G
)
R     T    167
NOP   0
NOP   0
U     T    167
=     #PBM_V_XV304C
=     M    304.0
```

Réseau : 28 TROUBLE VANNE DE XV305C

```
U(  
U   #Ovr_XV305C  
UN  #F_C_OV_XV305DPr_C  
O  
U   M   301.1  
UN  #F_C_FR_XV305DPr_C  
)  
L   S5T#30S  
SE  T   168  
U(  
U   #Ovr_XV305C  
U   #F_C_OV_XV305DPr_C  
O  
U   M   301.1  
U   #F_C_FR_XV305DPr_C  
O   #B_Init_G  
)  
R   T   168  
NOP 0  
NOP 0  
U   T   168  
=   #PBM_V_XV305C  
=   M   304.0
```

Réseau : 29 TROUBLE VANNE DE XV306C

```
U(  
U   #Ovr_XV306C  
UN  #F_C_OV_XV306Ch_C  
O  
U   M   301.4  
UN  #F_C_FR_XV306Ch_C  
)  
L   S5T#30S  
SE  T   169  
U(  
U   #Ovr_XV306C  
U   #F_C_OV_XV306Ch_C  
O  
U   M   301.4  
U   #F_C_FR_XV306Ch_C  
O   #B_Init_G  
)  
R   T   169  
NOP 0  
NOP 0  
U   T   169  
=   #PBM_V_XV306C  
=   M   304.0
```

Réseau : 30 TROUBLE VANNE DE XV307C

```
U(  
U   #Ovr_XV307C  
UN  #F_C_OV_XV307Rf_C  
O  
U   M   301.7  
UN  #F_C_FR_XV307Rf_C  
)  
L   S5T#30S  
SE  T   170  
U(  
U
```

```
U      #Ovr_XV307C
U      #F_C_OV_XV307Rf_C
O
U      M      301.7
U      #F_C_FR_XV307Rf_C
O      #B_Init_G
)
R      T      170
NOP    0
NOP    0
U      T      170
=      #PBM_V_XV307C
=      M      304.0
```

Réseau : 31	TROUBLE VANNE DE XV308C
-------------	-------------------------

```
U(
U      #Ovr_XV308C
UN     #F_C_OV_XV308Rf_C
O
U      M      301.7
UN     #F_C_FR_XV308Rf_C
)
L      S5T#30S
SE     T      171
U(
U      #Ovr_XV308C
U      #F_C_OV_XV308Rf_C
O
U      M      301.7
U      #F_C_FR_XV308Rf_C
)
R      T      171
NOP    0
NOP    0
U      T      171
=      #PBM_V_XV308C
=      M      304.0
```

FC4 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 29/06/2010 01:11:02
Interface : 21/06/2010 14:53:05
Longueur (bloc/code /données locales) : 00204 00066 00000

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
B_F_XV301_A	Bool	0.0	
B_F_XV302_A	Bool	0.1	
B_F_XV303_A	Bool	0.2	
B_F_XV304_A	Bool	0.3	
B_F_XV305_A	Bool	0.4	
B_F_XV306_A	Bool	0.5	
B_F_XV307_A	Bool	0.6	
B_F_XV308_A	Bool	0.7	
OUT		0.0	
Ovr_XV301A	Bool	2.0	
Ovr_XV302A	Bool	2.1	
Ovr_XV303A	Bool	2.2	
Ovr_XV304A	Bool	2.3	
Ovr_XV305A	Bool	2.4	
Ovr_XV306A	Bool	2.5	
Ovr_XV307A	Bool	2.6	
Ovr_XV308A	Bool	2.7	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC4 blocs forçage des vanne de la tour de deshydratation A

Réseau : 1 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV301_A
 = #Ovr_XV301A

Réseau : 2 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV302_A
= #Ovr_XV302A

Réseau : 3 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV303_A
= #Ovr_XV303A

Réseau : 4 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV304_A
= #Ovr_XV304A

Réseau : 5 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV305_A
= #Ovr_XV305A

Réseau : 6 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV306_A
= #Ovr_XV306A

Réseau : 7 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV307_A
= #Ovr_XV307A

Réseau : 8 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation A

U #B_F_XV308_A
= #Ovr_XV308A

FC5 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 29/06/2010 01:15:47
Interface : 21/06/2010 14:53:05
Longueur (bloc/code /données locales) : 00204 00066 00000

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
B_F_XV301_B	Bool	0.0	
B_F_XV302_B	Bool	0.1	
B_F_XV303_B	Bool	0.2	
B_F_XV304_B	Bool	0.3	
B_F_XV305_B	Bool	0.4	
B_F_XV306_B	Bool	0.5	
B_F_XV307_B	Bool	0.6	
B_F_XV308_B	Bool	0.7	
OUT		0.0	
Ovr_XV301B	Bool	2.0	
Ovr_XV302B	Bool	2.1	
Ovr_XV303B	Bool	2.2	
Ovr_XV304B	Bool	2.3	
Ovr_XV305B	Bool	2.4	
Ovr_XV306B	Bool	2.5	
Ovr_XV307B	Bool	2.6	
Ovr_XV308B	Bool	2.7	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC5 bloc forçage des vannes de la tour de deshydratation B

Réseau : 1 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV301_B
 = #Ovr_XV301B

Réseau : 2 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV302_B
= #Ovr_XV302B

Réseau : 3 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV303_B
= #Ovr_XV303B

Réseau : 4 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV304_B
= #Ovr_XV304B

Réseau : 5 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV305_B
= #Ovr_XV305B

Réseau : 6 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV306_B
= #Ovr_XV306B

Réseau : 7 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV307_B
= #Ovr_XV307B

Réseau : 8 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation B

U #B_F_XV308_B
= #Ovr_XV308B

FC6 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 29/06/2010 01:19:03
Interface : 21/06/2010 14:53:05
Longueur (bloc/code /données locales) : 00204 00066 00000

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
B_F_XV301_C	Bool	0.0	
B_F_XV302_C	Bool	0.1	
B_F_XV303_C	Bool	0.2	
B_F_XV304_C	Bool	0.3	
B_F_XV305_C	Bool	0.4	
B_F_XV306_C	Bool	0.5	
B_F_XV307_C	Bool	0.6	
B_F_XV308_C	Bool	0.7	
OUT		0.0	
Ovr_XV301C	Bool	2.0	
Ovr_XV302C	Bool	2.1	
Ovr_XV303C	Bool	2.2	
Ovr_XV304C	Bool	2.3	
Ovr_XV305C	Bool	2.4	
Ovr_XV306C	Bool	2.5	
Ovr_XV307C	Bool	2.6	
Ovr_XV308C	Bool	2.7	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC6 Bloc de forçage des vannes de la tour de deshydratation

Réseau : 1 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV301_C
 = #Ovr_XV301C

Réseau : 2 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV302_C
= #Ovr_XV302C

Réseau : 3 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV303_C
= #Ovr_XV303C

Réseau : 4 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV304_C
= #Ovr_XV304C

Réseau : 5 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV305_C
= #Ovr_XV305C

Réseau : 6 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV306_C
= #Ovr_XV306C

Réseau : 7 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV307_C
= #Ovr_XV307C

Réseau : 8 Ouvrir la vanne de pressurisation de la tour de déshydratation C

U #B_F_XV308_C
= #Ovr_XV308C

FC7 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 29/06/2010 01:22:16
Interface : 21/06/2010 11:49:15
Longueur (bloc/code /données locales) : 00464 00350 00000

Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloc : FC7 Bloc d'affichage de temperature et de pression des tours

Réseau : 1 affichage de temperature sonde A

```

U(
L 2.187500e+001
L DB37.DBD 0
*R
T DB38.DBD 20
UN OV
SAVE
CLR
U BIE
)
SPBNB _001
L DB38.DBD 20
L 8.750000e+001
-R
T DB38.DBD 0
_001: NOP 0
  
```

Réseau : 2 affichage de temperature sonde B

```

U(
L 2.187500e+001
L DB37.DBD 2
*R
T DB38.DBD 24
UN OV
SAVE
CLR
U BIE
)
SPBNB _002
L DB38.DBD 24
L 8.750000e+001
-R
T DB38.DBD 2
  
```

_002: NOP 0

Réseau : 3 affichage de temperature sonde C

```
U(  
L 2.187500e+001  
L DB37.DBD 4  
*R  
T DB38.DBD 28  
UN OV  
SAVE  
CLR  
U BIE  
)  
SPBNB _003  
L DB38.DBD 28  
L 8.750000e+001  
-R  
T DB38.DBD 4  
_003: NOP 0
```

Réseau : 4 affichage de pression sonde A

```
U(  
L 2.187500e+001  
L DB37.DBD 6  
*R  
T DB38.DBD 32  
UN OV  
SAVE  
CLR  
U BIE  
)  
SPBNB _004  
L DB38.DBD 32  
L 8.750000e+001  
-R  
T DB38.DBD 6  
_004: NOP 0
```

Réseau : 5 affichage de pression sonde B

```
U(  
L 2.187500e+001  
L DB37.DBD 8  
*R  
T DB38.DBD 36  
UN OV  
SAVE  
CLR  
U BIE  
)  
SPBNB _005  
L DB38.DBD 36  
L 8.750000e+001  
-R  
T DB38.DBD 8  
_005: NOP 0
```

Réseau : 6 affichage de pression sonde C

```
U(  
L      2.187500e+001  
L      DB37.DBD   10  
*R  
T      DB38.DBD   40  
UN     OV  
SAVE  
CLR  
U      BIE  
)  
SPBNB _006  
L      DB38.DBD   40  
L      8.750000e+001  
-R  
T      DB38.DBD   10  
_006: NOP  0
```

FB1 - <offline>

" "

Nom : **Famille :**
Auteur : **Version :** 0.1
Version de bloc : 2
Horodatage Code : 21/06/2010 23:34:08
Interface : 13/06/2010 18:38:21
Longueur (bloc/code /données locales) : 00392 00252 00000

Nom	Type de données	Adresse	Valeur initiale	Commentaire
IN		0.0		
dem	Bool	0.0	FALSE	
paus	Bool	0.1	FALSE	
inti	Bool	0.2	FALSE	
entre_temps	S5Time	2.0	S5T#0MS	
OUT		0.0		
s1	Bool	4.0	FALSE	
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
m00	Bool	6.0	FALSE	
m01	Bool	6.1	FALSE	
m02	Bool	6.2	FALSE	
m03	Bool	6.3	FALSE	
m04	Bool	6.4	FALSE	
m05	Bool	6.5	FALSE	
m06	Bool	6.6	FALSE	
m07	Bool	6.7	FALSE	
eta_8	Bool	7.0	FALSE	
eta_9	Time	8.0	T#0MS	
mw12	S5Time	12.0	S5T#0MS	
mw14	Word	14.0	W#16#0	
mw16	Word	16.0	W#16#0	
TEMP		0.0		

Bloc : FB1

Réseau : 1

```

O(
U   #m01
U   #m02
L   #mw12
SE  T    1
U   #inti
R   T    1
NOP 0
LC  T    1
T   #mw16
  
```

```

U      T      1
)
O(
UN     #m01
U      #m00
L      #entre_temps
SE     T      2
U      #inti
R      T      2
NOP    0
LC     T      2
T      #mw14
U      T      2
)
=      #s1

```

Réseau : 2

```

O(
U      #demm
S      #m00
U      #inti
R      #m00
U      #m00
)
O(
U      #paus
S      #m01
U      #inti
R      #m01
U      #m01
)
O(
U      #demm
S      #m02
U(
O      #paus
O      #inti
)
R      #m02
U      #m02
)
=      #m07

```

Réseau : 3

```

O(
UN     #m01
SPBNB _001
L      #mw14
T      #mw12
SET
SAVE
CLR
_001: U      BIE
)
O(
U      #m05
U      #m02
SPBNB _002
L      #mw16
T      #mw12
SET
SAVE
CLR
_002: U      BIE
)

```

= #m07

Réseau : 4

U #m01
U #demm
L S5T#1S
SS T 3
U #inti
R T 3
NOP 0
NOP 0
U T 3
= #m05