
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

جامعة سعد دحلبان بلديدة
Université SAAD DAHLAB de BLIDA

كلية التكنولوجيا
Faculté de Technologie

قسم الإلكترونيك
Département d'Électronique



Mémoire de Master

Filière Électronique
Spécialité Instrumentation

présenté par

Hamdoud billel

&

Zerfa adel

**Optimisation de la gestion d'air comprimé U781 de la
Raffinerie de Sidi-Arcine (Alger)**

Proposé par :fatah ider Abdellah

Année Universitaire 2019-2020

Remerciements

Nous tenons à remercier en premier lieu notre Dieu de nous avoir donné la force et le courage dans notre long cursus pour accomplir ce travail.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à notre promoteur Monsieur yakhlef farid de l'université SAAD DAHLAB de BLIDA pour nous avoir encadré durant notre projet de fin d'études.

Nous adressons également nos vifs remerciements notre ingénieur de la raffinerie d'Alger monsieur Fatah Ider Abdellah pour leur grand aide qu'il nous a apporté.

Nous tenons aussi à remercier chaleureusement les membres de jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant d'évaluer notre projet.

Nous présentons enfin, notre profonde gratitude à notre famille, ainsi qu'à tous ceux qui nous ont aidé de loin ou de près à réaliser ce travail.

Merci 

ملخص: تعد طاقة الهواء حاليًا ذات أهمية كبيرة، سواء في الأجهزة أو في القطاعات الأخرى. يتم ضمان إنتاج الهواء المضغوط من خلال عدة مكونات مثل: الضواغط ، المجفف ، المرشحات التي يتم في عملنا الحالي قمنا بإجراء دراسة لمحطة إنتاج الهواء المضغوط لوحدة في .توصيلها بواسطة منطوق سلكي مصفاة الجزائر هذه الدراسة تسمح لنا بإيجاد حل لإدارة الهواء والاتصال غير الآلي

Résumé :Actuellement l'énergie de l'air est d'une importance très grand, que ce soit en instrumentation ou dans d'autres secteurs. La production de l'air comprimé est assurée par plusieurs composants tels que : le compresseurs, le sécheur, les filtres qui sont raccordé par une logique câblée. Dans le présent travail on a fait une étude d'une station de production d'air comprimé de l'unité U781 de la raffinerie d'Alger, cette étude ce qui nous permet de trouver une solution de gestion d'air et le raccordement non automatisé.

Abstract : Currently the energy of the air is of very great importance, whether in instrumentation or in other sectors. The production of compressed air is ensured by several components such as: the compressors, the dryer, the filters which are connected by a wired logic. In the present work, we made a study of a compressed air production station of the U781 unit of the Algiers refinery, this study which allows us to find an air management solution and the connection not automated.

Table des matières

Introduction générale	01
Chapitre 01 : Présentation de la raffinerie d'Alger (R1G)	
1.1. Introduction	02
1.2. Présentation de la raffinerie d'Alger	02
1.3. Historique de la raffinerie	03
1.4. Situation géographique	03
1.5. Capacité de production	04
1.6. Produit de la Raffinerie d'Alger	04
1.7. Nouvelle installations et réhabilitations de la raffinerie d'Alger	05
1.8. Organigramme de la raffinerie d'Alger	10
1.9. Conclusion	11
Chapitre 02 : L'instrumentation pétrolière	
2.1. Introduction	12
2.2. Cadre général du sujet	12
2.3. Problématique	13
2.4. instrumentation	14
2.4.1. Identification des éléments des instruments	14
2.4.1.1. Mesure de température	14
2.4.1.2. Mesure de pression	15
2.4.1.3. Mesure de débit	26
2.4.1.4. Mesure de niveau	17
2.5. Actionneurs	19
2.5.1. Identification des éléments de Actionneurs.....	19
2.5.1.1. les vannes	19
2.5.1.2. les pompes	21
2.5.1.3. vanne tout ou rien	22
2.5.1.4. les électrovannes	23
Chapitre 03 : Description de unité Air comprimé U 781	
3.1 Introduction	24
3.2. Généralités	24
3.3. L'air comprimé	24
3.3.1. Définition	24
3.3.2. L'importance de l'air comprimé	35
3.3.3. La Distribution de l'air comprimé	35
3.4. Description des circuits et équipements	35
3.4.1. Compresseur d'air (781-k-001 A/B/C)	36

. 3.4.2 .Sécheur d'air 781-M-002 A/B	29
3.5 .Instruments de mesure et équipements de control	31
. 3.5.1. Instruments de pression (pressostats)	31
. 3.5.2. Instruments de température	32
. 3.5.3. Instruments de niveau	32
3.5.4. Soupapes de sécurité	32
3.5.5. Vannes de contrôle	33
3.6. Paramètres d'exploitation	34
3.6.1. Fonctionnement du réservoir d'air HP 781-D-002	34
3.6.2. Fonctionnement du compresseur d'air HP 781-K-002 V	34
3.6.3. Fonctionnement du réservoir d'air BP 781-D-001	35
3.7 Fonctionnement général de notre unité 781	35
3.8. Procédure de démarrage normal	37
3.9. Procédure d'arrêt de manutention	38

Chapitre 04: Automatisation et modélisation du système et programmation

4.1 Introduction	41
4.2. Partie 1(automatisation et modélisation du système)	41
4.2.1. Cahier des charges	42
4.2.2 Mode d'exploitation.....	43
4.2.3. Armoire électrique	43
4.3. Partie 2 (programmation)	44
4.3.1.Automatisation de notre unité	44
4.3.2 Création de vue	45
4.3.3. Compilation et Simulation.....	47
. 4.3.4.Simulation pour la HMI.....	49
Conclusion générale	52

Liste des figures

chapitre 01 : Présentation de la raffinerie d'Alger (R1G)

Figure 1.1 : Vue aérienne avec Google Earth présentant l'emplacement de la raffinerie d'Alger1	03
Figure 1.2: Produits de la raffinerie d'Alger	05
Figure 1.3: Sphère de stockage des GAZ Raffinerie Liquide « propane et butane ».....	09
Figure 1.4 : Parc de Stockage de la raffinerie d'Alger	09
Figure 1.5: Organigramme de la raffinerie d'Alger	10

Chapitre 02 : L'instrumentation pétrolière

Figure 2.1 : vue globale de l'unité 781.....	13
Figure 2.2 : Transmetteur de température Rosemount 3144P	13
Figure 2.3 : Transmetteur de pression 3051S	17
Figure 2.5: Transmetteur de niveau de liquide Rosemount 3051S ERS	19
Figure 2.6: Une vanne de régulation	20
Figure 2.7 : Pompes centrifuge	22
Figure 2.8: vanne tout ou rien (TOR)	22
Figure 2.9 : Electrovanne Tout Ou Rien.....	23

Chapitre 03 : Description de unité Air comprimé U 781

Figure 3.1 : système d'air comprimé U781	26
Figure 3.2: Principe de fonctionnement du compresseur	28
Figure 3.3: Principe de fonctionnement du compresseur après zoom 66.7%	29
Figure 3.4: Principe de fonctionnement du Sécheur d'air	30

Chapitre 04 : Automatisation et modélisation du système et programmation

Figure 4.1 : Rénovation d'unité d'air comprimé unité 100	42
Figure 4.2 : Armoire électrique proposé pour l'automatisation de l'unité	43
Figure 4.3: <i>vue principale</i>	46
Figure 4.4: vue 1 du système.	46
Figure 4.5 : vue 2 du système	47
Figure 4.6: compilation du programme	47
Figure 4.7 : Etape du chargement et Run-p	48
Figure 4.8 : Etape de compilation HMI.	48
Figure 4.9: Vue principale après la compilation.	49
Figure 4.10: Vue des Alarmes après la compilation.	50
Figure 4.11 : Vue 1 du système après la simulation.	50

.

Liste des tableaux

Tableau 3.1: Instruments de pression unité 781	31
Tableau 3.2 : Instruments de température unité 781	32
Tableau 3.3 : Instrument de niveau unité 781	32
Tableau 3.4: liste des soupapes de sécurité unité 781	32
Tableau 3.5 : liste des vannes de contrôle unité 781	33

Deuxième source d'énergie industrielle, après l'électricité, l'air comprimé doit légitimement bénéficier d'études particulières pour optimiser sa production et son utilisation. L'air comprimé est nécessaire dans les majorités des entreprises industrielles car son unité est connectée avec toutes les unités de l'usine. L'usine Sidi-Arcine (Alger) s'occupe de plusieurs secteurs d'activités qui nécessitent l'utilisation de l'air comprimé servant au fonctionnement des différents équipements industriels, la production de cet air comprimé est assurée par l'unités 781 au sein de l'usine Sidi-Arcine .

Les solutions d'automatisation industrielle sont un facteur de compétitivité de plus en plus important pour les grandes et moyennes entreprises. C'est souvent au sein de ce domaine que se décide la réussite d'une entreprise. La raffinerie d'Alger a fait le choix d'investir dans des équipements et installations modernes.

Cependant, l'intégration d'une solution pour automatiser une usine ou un processus reste un investissement important pour un industriel. Comme le fonctionnement de notre unité d'air comprimé est assuré par une logique Câblée , nous avons axé notre travail sur l'automatisation et la supervision de cette unité de production d'air comprimé. Un automate de type S7-300 a été utilisé, cette automatisation a été réalisée grâce au logiciel "TIA PORTAL V13" de SIEMENS qui représente le dernier logiciel d'ingénierie développé par cette firm. Notre mémoire est subdivisé comme suit : **Le premier chapitre** sera consacré à la présentation de la raffinerie d'Alger et les différentes Installation

Le deuxième chapitre traite le coté instrumentation pétrolière donnez un aperçu sur les instruments et les actionneurs dans la raffinerie.

Le troisième chapitre dont on a donné une description de unité air comprimé et U780

En fin le dernier chapitre dont on a proposé un concept pour automatiser notre unité est dédié à la programmation et à la supervision de notre système. Nous terminerons notre travail par une conclusion générale

1.1 Introduction

Nous décrivons dans ce chapitre la raffinerie d'Alger, lieu de réalisation de notre mémoire de fin d'études.

La Raffinerie d'Alger traite du pétrole brut provenant de Hassi-Messaoud pour satisfaire la demande sans cesse croissante du centre du pays et exporter les produits tels que NAPHTA et le FUEL-OIL.

La participation de SONATRACH dans les actions de la raffinerie a connu une progression constante, 10 % en juin 1968, 44 % en janvier 1969, 80 % en janvier 1970 et 100 % en janvier 1971 [1]

1.2 Présentation de la raffinerie d'Alger [2]

SONATRACH est une société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures.

C'est la première entreprise du continent Africain. Elle est classée 12ème parmi les compagnies pétrolières mondiales, 2ème exportateur de GPL et 3ème exportateur de gaz naturel sa mission est :

- Le raffinage des hydrocarbures et dérivés de toutes les opérations qui sont liées.
- Le développement de toutes activités conjointes en Algérie et hors Algérie.
- Le respect des spécifications et de la quantité des produits raffinés.
- Toutes opérations industrielles, commerciales, financières, et immobilières

1.3 Historique de la raffinerie [1]

Constructeur : CFP.

Ouverture du chantier : 1960 .

MISE EN SERVICE EN FEVRIER 1964

- Démarrage de l'Unité Topping d'une capacité de 2,2 millions de tonnes et approvisionnement de pétrole brut par mer.
- Démarrage en mars de la même année de l'Unité reforming avec une capacité maximale de 105 m³/h (15.000 bbl/jour).

Entre 1970-1972 :

- Réalisation d'un pipe à Beni-Mansour (Bouira) alimentant la raffinerie en pétrole brut.
- Extension du parc de stockage : un bac de brut de 35 000 m³, divers bacs de produits finis et semi-finis d'une capacité de 55.000 m³, une sphère de butane de 3.000 m³.
- Extension de l'Unité topping avec augmentation de la capacité de traitement à 2,7 millions de tonnes.
- Extension des tours de réfrigération d'eau.
- Augmentation de la quantité du catalyseur de 23,5 T à 33,5 Tonnes pour pouvoir traiter le maximum de Naphta produit l'Unité topping.

1.4 Situation géographique [1]

La Raffinerie d'Alger est située à Sidi-Arzine, près de Baraki, à 20 Km à l'est d'Alger, elle s'étend sur une superficie totale de 182 hectares .Cet emplacement a été choisi après étude de l'alimentation des systèmes de refroidissement. En ce qui concerne le choix de la région algéroise, elle se présente comme un futur pôle de développement industriel, en plus elle a l'avantage d'être le plus grand centre de consommation avec une part de 40% à 50% de la demande intérieure. Il apparaît clairement que la production à partir d'Alger sera moins que venant des autres Raffineries, la figure suivante montre la situation géographique de raffinerie (figure 1.1).



Figure 1. 1 : Vue aérienne avec Google Earth présentant l'emplacement de la raffinerie d'Alger1

1.5 Capacité de production [1]

Cette raffinerie a pour objectif de traiter le pétrole brut de HASSI-MESSOUAD seul ou mélange avec du condensat provenant des champs de HASSI-R'MEL, afin d'obtenir des coupes pétrolières. L'unité a une capacité de traiter 2.700.000 tonnes par an de brut, soit une allure de 7700 tonnes par jour, pour 350 jours de marche.

1.6 Produit de la Raffinerie d'Alger

La raffinerie d'Alger traite 2,7 millions de tonnes par an de pétrole brut. Le but de la raffinerie est de continuer à assurer la couverture des besoins de produit en première nécessité, ainsi que les divers produits pour l'industrie pétrolière.

La raffinerie a une gamme variée de produits qui répondent aux normes nationales et internationales qui sont :

- Essence normale et super.
- Butane et propane commerciaux.
- Naphta (30% essence SR+70% solvant total)
- Gas-oil.
- Jet (kérosène)
- Fuel-lourd.

La figure suivante montre les produits de la raffinerie d'Alger (figure 1.2) |

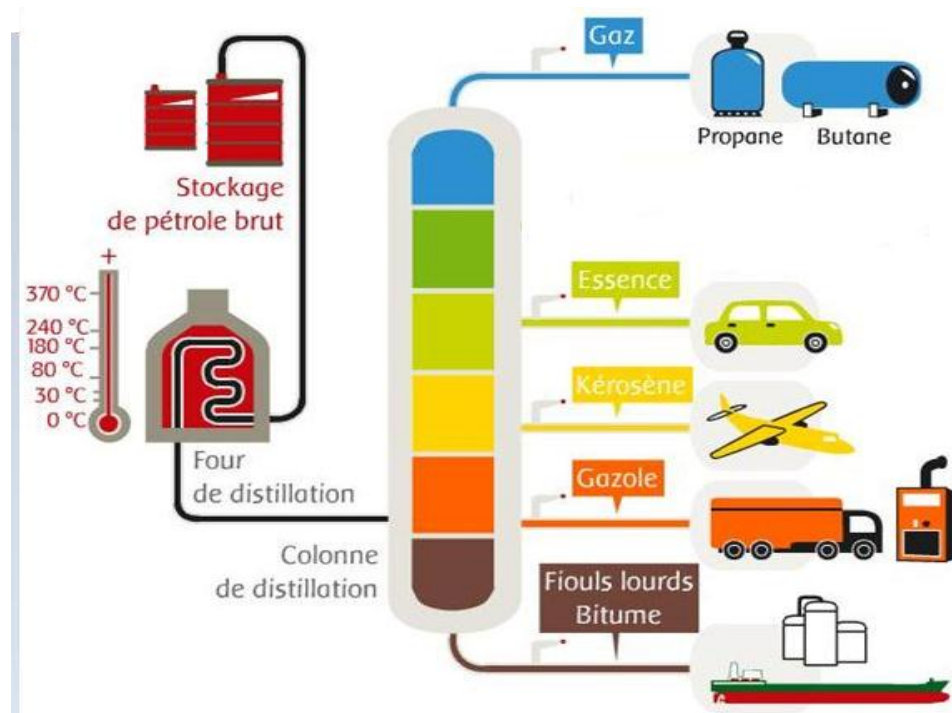


Figure 1. 2: Produits de la raffinerie d'Alger

1.7 Nouvelle installations et réhabilitations de la raffinerie d'Alger

1.7.1 Réhabilitations de la raffinerie d'Alger [7]

Le programme de réhabilitations et d'adaptation est décrit en un seul projet global comprenant les opérations suivants :

- Augmentation de capacité du topping de l'ordre de 35% (passage de 2 700 000 à 3 645 000 tonnes/an).
- Remplacement du reforming existant (monométallique) par un nouveau reforming.
- Installation d'une nouvelle unité d'isomérisation de naphta léger.
- Installation d'une unité de prétraitement et de fractionnement de naphta, commune aux deux unités d'isomérisation et de reforming.
- Installation d'une unité d'adoucissement et de séparation des GPL.
- Modernisation du réseau électrique.
- Installation d'un package de traitement et de récupération de soufre.

1.7.2 Nouvelles Installation de la raffinerie d'Alger

La raffinerie d'Alger comporte les installations suivantes :

- Unité de distillation atmosphérique (U100)
- Unité de reforming catalytique (U200)
- Unité de séparation de gaz GPL (U300)
- Unité de mélange -Ethylation pour la fabrication des essences (normale et super).
- Salle de contrôle.
- Centrale thermoélectrique
- Laboratoire
- Parc de stockage
- Maintenance

1_7_2_1 Unité de distillation atmosphérique U100

C'est une unité qui permet de fractionner le pétrole brut de ses différentes dérivées, à savoir :

- Les hydrocarbures légers, contenant des gaz incondensables qui seront brûlés dans les fours de la raffinerie, du butane et du propane qui seront traités au niveau de l'unité gaz-plant.
- L'essence légère, entrant dans la constitution des carburants autos.
- Le gas-oil léger, matière de base du gas-oil moteur commercial.
- Le gas-oil lourd, entrant dans la construction des fuels légers.
- Le fuel destiné à l'exportation

1_7_2_2 Unité de reforming catalytique U200 [4]

L'unité U200 est une unité de reforming catalytique aussi appelée platforming. Son but est de transformer une coupe de solvant totale (léger et lourd) issue de l'unité de distillation atmosphérique pour augmenter l'indice d'octane en un produit appelé reformat possédant un indice d'octane proche de 88 et qui servira de base de production des carburants pour automobiles (essence normale 90 et super 96).

1_7_2_3 Unité de séparation de gaz liquide [5]

C'est l'unité de traitement des gaz (gaz-plant), elle a pour but la séparation du propane et butane venant de l'unité 100 et 200 afin de les stocker et commercialiser avant le stockage le propane et butane sont traités par la méthode de tamis moléculaire afin de les débarrasser de toute trace d'humidité et de produits sulfurés.

L'unité 300 comprend :

- Un ballon tampon D301
- Un dééthaniseur C301
- Un ballon séparateur D302
- Un dépropaniseur C302
- Un ballon séparateur
- Traitement butane et propane par des tamis moléculaire (C303A et D305 pour C3, C303B et D307 pour le C4).

1_7_2_4 Parc de stockage [6]

La raffinerie dispose de 33 bacs de stockage pour le brut et pour les produits finis et semi-finis et 05 sphères pour le stockage du propane et du butane.

1_7_2_4_1 Parc de stockage de pétrole brut

Le pétrole brut est stocké dans trois réservoirs à toits flottants de 35.000 m³ chacun (A301, A302, A303).

Ces réservoirs sont munis des accessoires suivants :

- Porte visite boulonnée.
- Mise à la terre du la cuve et du toit.
- Purge d'eau.
- Purge du toit.
- Indicateur de niveau avec lecture au sommet du bac et transmission à la salle de contrôle.
- Indicateur de température avec lecture au micro-ordinateur de la salle de contrôle.

1_7_2_4_2 Stockage des produits finis et intermédiaires

Le nombre et la capacité des réservoirs ont été déterminés en fonction de la production et des Enlèvements. Les réservoirs pour produits légers (sauf les bacs de solvants) sont des réservoirs à toit flottant. Les réservoirs pour produits lourds (faible volatilité) ont un toit fixe et certains équipés d'un réchauffeur alimenté en vapeur BP.

Les bacs à toit fixe disposent de soupape de respiration ou événements. Tous les réservoirs, bien entendu, sont équipés d'une mise à la terre, de trous d'homme, de purge d'eau, (de purge de toit pour réservoirs à toits flottants), d'indicateurs et de transmetteurs de niveau et de températures. Les 33 réservoirs, (brut 03, produits intermédiaires et finis 30) représentent une capacité globale de 322.100 m³.

1_7_2_4_3 Stockage des gaz liquéfiés

Les gaz liquéfiés sont stockés dans des sphères représentant une capacité de 5500 m³ pour le butane et 2000 m³ pour le propane. Les gaz liquéfiés sont dotés de deux réservoirs cylindriques utilisés pour le stockage (coulage) du butane et propane pendant le démarrage de l'unité gaz plant, représentant une capacité de 200 m³ pour le butane et 150 m³ pour le propane.

Ces réservoirs sont équipés de :

- Soupape de sûreté.
- Indicateur de niveau.
- Prise d'échantillon.
- Indicateur de niveau.
- Manomètre.

La figure suivante montre le stockage des gaz liquéfiés (figure 1.3)



Figure 1. 3: Sphère de stockage des GAZ Raffinerie Liquide « propane et butane »

La figure suivante montre le parc de stockage de la raffinerie d'Alger (figure 1.4)



Figure 1. 4 : Parc de Stockage de la raffinerie d'Alger

1_7_2_5Salle de contrôle [2]

Le nombre important d'appareils de mesure équipant une unité de raffinage a conduit à la nécessité de concentrer dans une salle de contrôle toutes les informations nécessaires à la bonne marche de l'unité (température, pression, débits,....etc.)

1_7_2_6 Le laboratoire

La raffinerie possède un laboratoire de contrôle où sont effectués les analyses sur les différents produits intermédiaires et finis.

1.8 Organigramme de la raffinerie d'Alger

Schéma suivant présente l'organigramme de la raffinerie d'Alger (Figure 1.5)

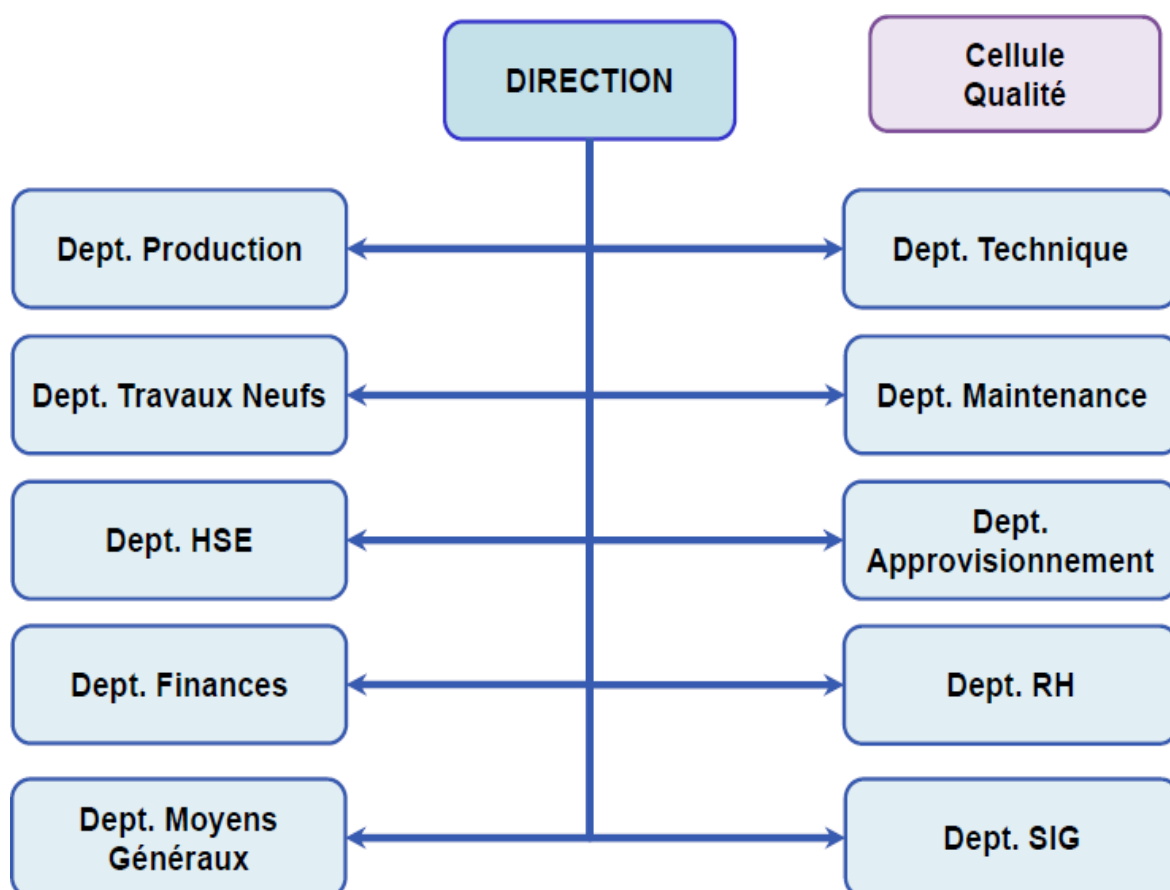


Figure 1. 5: Organigramme de la raffinerie d'Alger

1.9 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté la raffinerie de Sidi-Arcine à Alger qui mène des activités de raffinage de pétrole brut et de gaz naturel. Nous avons présenté ensuite les différentes unités de la raffinerie ainsi leurs utilités et fonctionnement.

2.1 Introduction

Une bonne maîtrise de l'instrumentation nécessite une profonde connaissance de tous les appareils de mesure qui correspondent aux différentes grandeurs physiques. Le présent chapitre donne une description sur instrumentation pétrolière par un aperçu sur les instruments et les actionneurs dans la raffinerie, et nous parlons aussi sur les technologies existants et le fonctionnement.

Avent de faire une description sur instrumentation on va donner une description du cadre général du sujet ainsi que sa problématique autour il s'articule.

2.2 Cadre général du sujet

Dans la raffinerie d'Alger, Le système d'air comprimé a été dimensionné pour produire et distribuer de l'air comprimé à tous les usagers et aux utilisateurs de l'usine. L'unité d'air comprimé est connectée avec toutes les autres unités.

La production de cet air comprimé est assurée au sein de l'unité 781 de cette usine. D'où l'absence de l'air comprimé provoque un dysfonctionnement générale; un arrêt presque de tous les équipements et les unités de l'usine sauf les turbine.

Il existe deux qualités d'air comprimé produites et distribuées :

- **Air comprimé** : Air comprimé refroidi à température ambiante. Cet air, bien qu'il ne contienne pas de gouttelettes d'eau entraînées, est saturé de vapeur d'eau selon les conditions de fourniture.
- **Air pour les instruments** : Air comprimé refroidi à température ambiante et séché pour éliminer la vapeur d'eau et respecter un point de rosée conforme aux exigences atmosphériques.

Notre sujet est consacré à la rénovation d'unité de production d'air comprimé, unité 781 de la raffinerie, tout en proposant une solution convenable face aux problèmes de notre unité.

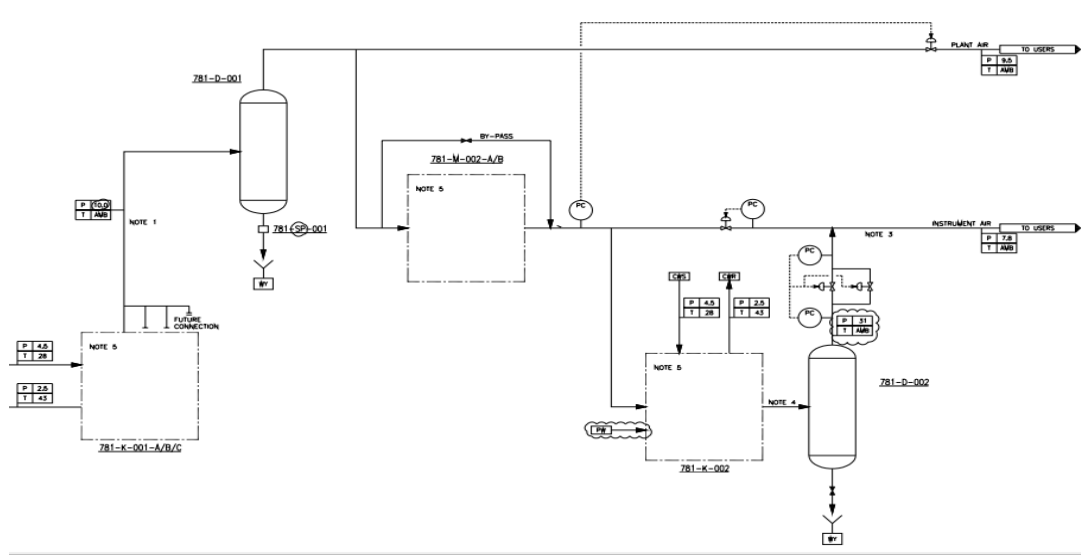


Figure 2.1 : vue globale de l'unité 781

2.3 Problématique

Le fonctionnement de notre unité est assuré par une logique câblée à base des disjoncteurs, des relais et des blocs temporisés.

Cette logique reste toujours compliquée, nécessite beaucoup de câblage, beaucoup de temps pour détecter tel problème afin de le régler, et si on désire modifier le système, il faut tout décâbler pour recâbler, d'où une indisponibilité importante, par contre cette solution est mieux flexible si le système est automatisé.

C'est pour cela nous avons réfléchi et étudié la possibilité d'installer de nouveaux équipements au niveau de notre unité dans le but d'automatisation de cette unité, face aux difficultés de contrôler de ce système ainsi que les pannes fréquentes de ces éléments.

➤ Le but de notre travail est de rendre le fonctionnement de notre système automatique et donc faire fonctionner l'installation en mode automatique. Certaines fonctions de l'installation peuvent être positionnées en mode automatique

2.4 Instrumentation

L'instrumentation et les mesures est une branche de l'ingénierie qui traite des appareils de mesure et de contrôle pour les machines et les installations. ... les dispositifs de contrôle comprennent plusieurs outils, capables de modifier le paramètre de terrain et de fournir des fonctions de contrôle à distance ou de contrôle et de surveillance automatiques par capteurs et émetteurs.

Indicateurs qui fournissent des mesures en continu et des détecteurs qui fournissent des informations.

Les dispositifs qui permettent le travail concernent les dispositifs de régulation tels que les vannes ,Régulateurs, pompes et pré-actionneurs tels que moteurs à vitesse variable. Parmi les rôles de l'appareil dans la raffinerie d'Alger figure la régulation industrielle.

2.4.1 Identification des éléments des instruments :

2.4.1.1. Les capteurs

Le capteur : est l'élément primaire sensible au phénomène physique qui le traduit en une grandeur exploitable généralement électrique. Il est le premier élément de la chaîne de mesurage.

Lorsque le capteur est constitué de plusieurs éléments, le corps d'épreuve est celui en contact direct avec le mesurande , Il génère une grandeur physique intermédiaire traduite en une grandeur électrique par le transducteur[8].

le transmetteur : est un appareil qui, recevant une vraie variable mesurée, produit un signal de sortie normalisé pouvant être transmis et ayant une relation continue et définie avec la valeur de la variable mesurée

2.4.1.2. Mesure de température :

Transmetteur de température Rosemount (RTD PT 100) 3144P [9] :

Le transmetteur de température Rosemount 3144P vous permet de réaliser des mesures de température précises, stables et fiables, grâce à un instrument à la pointe de l'industrie. Son boîtier à double compartiment offre la fiabilité et des outils de diagnostics avancés qui vous permettront de préserver le bon fonctionnement de votre point de mesure. Combiné à la technologie Rosemount X-well™ et à la sonde sur collier de serrage Rosemount 0085, ce transmetteur peut fournir des mesures précises de la température du procédé, sans puits thermométrique ou point d'insertion dans le procédé.

Avantage :

- Entrée : Une ou deux sondes avec entrées universelles (sonde à résistance, thermocouple, mV, ohms)
- Signal de sortie : 4-20 mA /protocole HART®, protocole FOUNDATION™ Fieldbus
- Boîtier : Double compartiment à montage sur site
- Indicateur/Interface : Grand indicateur LCD avec graphique de plage de pourcentage et boutons/commutateurs
- Diagnostics : Diagnostics de base, fonctionnalité Hot Backup™, alerte de dérive de sonde, dégradation de thermocouple, suivi min/max
- Options d'étalonnage : Appariement de la sonde avec le transmetteur (constantes ,Callendar-Van Dusen), ajustage personnalisé
- Certifications/homologations : Certifié SIL 2/3 conformément à la norme CEI 61508 par une tierce partie indépendante, zone dangereuse, type maritime, voir les spécifications complètes pour obtenir la liste de toutes les certifications



Figure 2.2: Transmetteur de température Rosemount 3144P

2_4_1_3 Mesure de pression

Transmetteur de pression 3051S [9] :

Optimisez les performances avec le transmetteur de pression Rosemount 3051S pour montage en ligne, la meilleure solution du secteur. Cette plate-forme Super Module™ modulaire offre des performances de mesure hors pair pour la pression absolue et la pression relative, car elle minimise la variabilité du procédé et réduit la maintenance. Conçu pour les solutions à séparateur, manifold ou raccordement fileté direct, ce transmetteur de pression pour montage en ligne se connecte au procédé, pour une installation rapide et économique.

Caractéristiques principales :

- **Rangeabilité** : Jusqu'à 1/200
- **Protocole de communication** : 4-20 mA HART®, WirelessHART®, FOUNDATION™ Fieldbus
- **Plage de mesure** : Jusqu'à 689,47 bar pour la pression relative
- **Matériaux en contact avec le procédé** : Acier inoxydable 316L, alliage C-276
- **Diagnostics** : **Diagnostics de base**, intégrité de la boucle, intelligence du procédé, ligne d'impulsion bouchée
- **Certifications/approbations** : Certifié SIL 2/3 conformément à la norme CEI 61508

par une tierce partie indépendante, NSF, NACE, zone dangereuse, voir les spécifications pour obtenir la liste complète des certifications



Figure 2.3: Transmetteur de pression 3051S

2.4.1.4. Mesure de débit :

Transmetteur de débit (différence de pression) 3051 : [9]

Les solutions technologiques comprennent des capteurs capacitifs, piézorésistifs et autres qui transmettent les données essentielles du procédé dans les applications de pression différentielle, relative et absolue. Ces capteurs mesurent la pression, le niveau, le débit et des unités dérivées en réagissant physiquement aux changements de pression du procédé et en convertissant le mouvement physique en signal électrique.



Figure 2.4: Transmetteur de débit (différence de pression) 3051

2_4_1_5 Mesure de niveau :

Transmetteur de niveau (différence de pression) 3051S ERS : [9]

Le système Rosemount 3051S ERS est une nouvelle architecture numérique de mesure de niveau par la pression différentielle reliant électroniquement deux capteurs de pression 3051S. La pression différentielle, le niveau et le volume sont calculés et transmis via un signal bifilaire 4-20 mA flexible qui calcule électroniquement les deux capteurs de pression reliés ensemble par un câble électrique standard

Avantage :

le système 3051S ERS peut offrir :

- des mesures de pression différentielle plus précises et plus répétables
- un temps de réponse plus court
- des installations plus simples
- une maintenance réduite

L'évolution numérique d'une technologie reconnue :

- Temps de réponse 90 % plus rapide
- Elimination des effets de température et des dérives de la mesure
- Capacités Multi Variable, notamment DP, PLO, PHI, Volume et Niveau
- Technologie de capteur Rosemount 3051S éprouvée

Opérations de dépannage et de maintenance de routine simplifiées :

- Elimination des lignes humides ou sèches
- Installations simples, sans nécessité de recours à un câble chauffant ou à une isolation
- Maintenance et dépannage proactifs grâce à des alertes et diagnostics de capteur
- Simplification des stocks de pièces car les capteurs et les câbles sont standard



Figure 2.5 : Transmetteur de niveau de liquide Rosemount 3051S ERS

2.5 Actionneurs

Dans une machine, un actionneur est un objet qui transforme l'énergie qui lui est fournie en un phénomène physique qui fournit un travail, modifie le comportement ou l'état d'un système.

Dans les définitions de l'automatisme, l'actionneur appartient à la partie opérative d'un système automatisé .

2_5_1 Identification des éléments des Actionneurs :

2.5.1.1. Les vannes :[8]

a)la définition :

C'est un organe réglant qui permet de contrôler de façon progressive le débit d'un fluide, le signal de commande provenant du système de contrôle du processus.

L'énergie nécessaire est pneumatique (air ou gaz), hydraulique ou électrique ; seules les vannes de régulation, à servomoteur pneumatique .

b) le fonctionnement :

Une vanne de régulation est constituée de trois parties ; le corps où circule le débit du fluide à contrôler, le servomoteur où s'exerce la commande, et l'arcade reliant ces parties.

montre une vanne à clapet munie d'un servomoteur pneumatique à simple effet, fermée lorsque la commande d'air est minimale. Lorsqu'on augmente la pression de commande, les ressorts se compriment et tirent la tige du clapet vers le haut. Le clapet libère ainsi une partie de l'ouverture au siège, et par conséquent un certain débit du fluide. Le presse-étoupe sert à l'étanchéité entre Une vanne de régulation est constituée de trois parties ; le corps où circule le débit du fluide à contrôler, le servomoteur où s'exerce la commande, et l'arcade reliant ces parties. montre une vanne à clapet munie d'un servomoteur pneumatique à simple effet, fermée lorsque la commande d'air est minimale. Lorsqu'on augmente la pression de commande, les ressorts se compriment et tirent la tige du clapet vers le haut. Le clapet libère ainsi une partie de l'ouverture au siège, et par conséquent un certain débit du fluide. Le presse-étoupe sert à l'étanchéité entre l'intérieur et l'extérieur du corps et à la lubrification de la tige de clapet. L'index montre le pourcentage d'ouverture

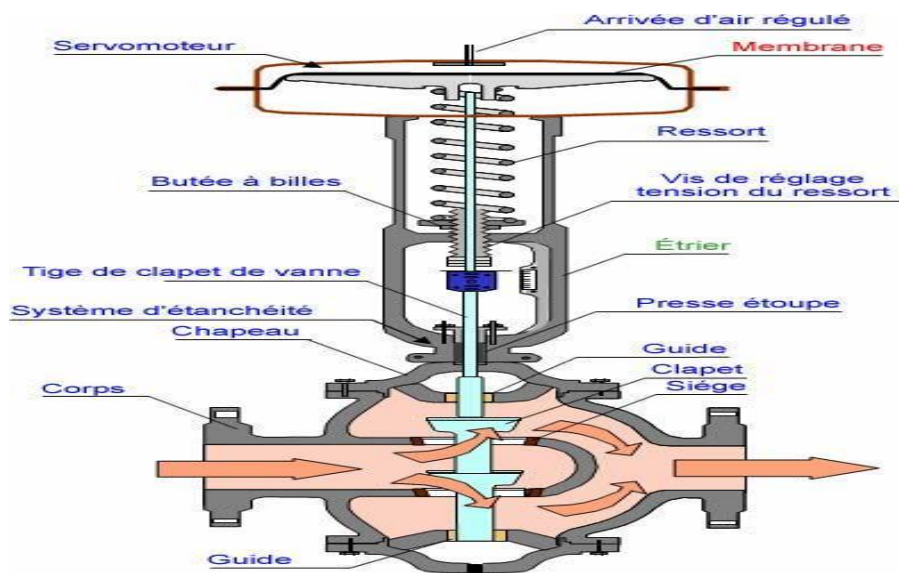


Figure 2.6: Une vanne de régulation

2_5_1_2 Les pompes :

Un dispositif mécanique utilisé pour transporter des liquides d'un endroit à un autre en augmentant la pression du fluide et en lui fournissant de l'énergie, Cette énergie doit être suffisante pour permettre au fluide de surmonter l'effet des forces de frottement et de gravité.

Pompes centrifuge :

Une pompe centrifuge est une machine rotative qui pompe un liquide en le forçant au travers d'une roue à aube ou d'une hélice appelée impulseur (souvent nommée improprement turbine). C'est le type de pompe industrielle le plus commun. Par l'effet de la rotation de l'impulseur, le fluide pompé est aspiré axialement dans la pompe, puis accéléré radialement, et enfin refoulé tangentiellement.

Avantages des pompes centrifuges :

- construction simple, peu de composants mobiles, longue durée de service
- débit de refoulement facile à ajuster par une soupape à la sortie de la pompe ou par la vitesse de rotation
- vitesse de rotation élevée, entraînement direct possible par moteur électrique ou turbine
- limiteur de pression intégré, pas de soupape de sécurité requise
- fonctionnement très silencieux grâce à un bon équilibrage des masses et à l'absence de masses oscillantes

- refoulement continu sans pulsations
- acheminement possible de matières solides
- conviennent à des puissances élevées
- concentration élevée de la puissance et petit espace de construction

Caractéristiques des pompes centrifuges :

- Fréquence 50Hz
- Débit 1 à 10 m³ /h
- Hauteur 10m
- Température de service -70 °C à 120°C



Figure 2.7: Pompes centrifuge

2_5_1_3 vanne tout ou rien (TOR) :

En automatique, le concept TOR (tout ou rien) se ramène au binaire : 0 ou 1. Cela signifie que l'information à traiter ne peut prendre que deux états (marche-arrêt). Seuls ces deux niveaux logiques sont possibles, d'où l'appellation commande tout ou rien. On trouve par exemple des capteurs de type TOR (tout ou rien) dans l'industrie pour la détection de présence d'objets, ces capteurs ne renverront que deux niveaux logiques :

- 0 = absence d'objet
- 1 = présence d'objet



Figure 2.8: vanne tout ou rien (TOR)

2_5_1_4 Les électrovannes :

Electrovanne vous permettent d'agir à distance sur le débit d'un fluide dans un réseau ou un circuit grâce à un signal électrique. Deux grands types d'électrovannes sont proposées par les fabricants, les électrovannes tout ou rien qui sont entièrement ouvertes ou fermées et les électrovannes proportionnelles qui peuvent être plus ou moins ouvertes en fonction des débits souhaités.

Electrovanne Tout Ou Rien :

Les électrovannes dites tout ou rien ont deux états possibles

- Entièrement ouvertes
- Entièrement fermées
- L'état change suivant qu'elles soient alimentées électriquement ou non. Il existe deux sortes d'électrovannes tout ou rien :
- Les électrovannes dites normalement ouvertes, qui sont entièrement ouvertes en l'absence d'alimentation électrique (absence de tension) et qui se ferment lorsqu'elles sont alimentées électriquement .
- Les électrovannes dites normalement fermées, qui sont entièrement fermées en l'absence d'alimentation électrique et qui s'ouvrent lorsqu'elles sont alimentées.
- De plus, les électrovannes peuvent servir à isoler un circu



Figure2.9 : Electrovanne Tout Ou Rien

Chapitre 3 Description de unité Air comprimé U78

3.1 Introduction

Deuxième source d'énergie industrielle, après l'électricité, l'air comprimé doit légitimement bénéficier d'études particulières pour optimiser sa production et son utilisation.

Le présent chapitre donne une description général de notre unité avec un description des circuits et d'équipements.

3.2 Généralités

Le système d'air comprimé a été dimensionné pour produire et distribuer de l'air comprimé à tous les usagers et aux utilisateurs de l'usine. L'unité d'air comprimé est connectée avec toutes les autres unités.

La production de cet air comprimé est assurée au sein de l'unité de cette usine alors D'où l'absence de l'air comprimé provoque un dysfonctionnement générale; un arrêt presque de tous les équipements et les unités de l'usine.

3.3 L'air comprimé :[10]

3.3.1 Définition

L'air ambiant, chargé d'impuretés, est aspiré par le compresseur, comprimé à l'intérieur de celui-ci et ensuite mis à disposition des différents usages via le réseau de distribution L'air comprimé est utilisé à différents postes de fluides.

L'air comprimé est séché pour répondre à la qualité d'air nécessaire pour les instruments; les sècheurs d'air employés sont : 781-M-002 A/B

3.3.2 l'importance de l'air comprimé

L'air comprimé est nécessaire dans la raffinerie pour les besoins suivants:

- En tant qu'air pour les instruments pour le fonctionnement des instruments utilisés dans l'installation ainsi que pour purger certains tableaux de commande.
- En tant qu'air comprimé pour les robinets d'incendie, pour la régénération catalytique, pour le décokage des fours, etc.

L'air comprimé nécessaire aux diverses fonctions ci-dessus est généré en un lieu centralisé de l'usine et distribué aux divers utilisateurs via des collecteurs.

3.3.3 La Distribution d'air comprimé

Distribution de l'air comprimé :

La pression de l'air comprimé de l'usine est maintenue par la vanne 781-PV-0008 et distribuée par l'intermédiaire du collecteur principal de 10". La XV-0002 est installée pour isoler le collecteur d'air comprimé en cas de pression très basse au collecteur d'air pour les instruments.

Distribution de l'air pour les instruments :

En sortie des sécheurs, la pression est supérieure à la pression d'exploitation maximum autorisée de l'air pour les instruments. Pour cette raison, une vanne de régulation de la pression (781-PV-0020) est installée afin de réduire la pression et maintenir une pression d'exploitation normale de 7 kg/cm²g dans le réseau.

3.4 Description des circuits et d'équipements : [10]

L'unité d'air comprimé est constituée des équipements suivants :

- Compresseurs d'air 781 -M-001 : 781-K-001 A/B/C
- Sécheurs d'air : 781-M-002 A/B
- Réservoir d'air BP : 781-D-001
- Réservoir d'air HP : 781-D-002
- Compresseur d'air HP - 781-K-00

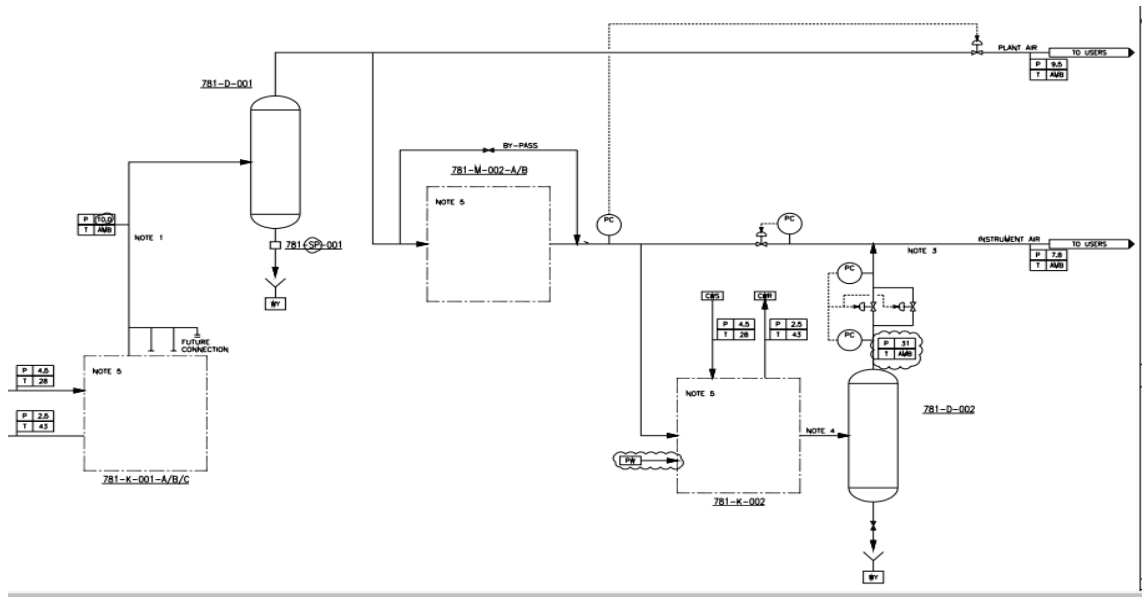


Figure 3.1 : système d'air comprimé U781

Paramètres de design :

- compresseurs d'air centrifuges à moteur d'entraînement entièrement équipés et d'une capacité de 4950 Nm³/h chacun.
- Deux sécheurs d'air sans chaleur, d'une capacité de 2450 Nm³/h chacun (y compris la purge).
- Un réservoir d'air BP, de dimension 16 m x 4,5 m, d'une capacité de 5 minutes.
- Un réservoir d'air HP, de dimension 9,5m x 3,8m, d'une capacité de réserve de 30 minutes.
- Un compresseur d'air HP alternatif non lubrifié, d'une capacité de 250Nm³/h, avec mode ON/OFF pour le maintien de la pression dans le réservoir d'air HP

3.4.1 Compresseur d'air (781-k-001 A/B/C) :

Les compresseurs en général sont des appareils qui transforment l'énergie mécanique en énergie de pression, en réalisant un accroissement de pression d'un fluide à l'état gazeux.

Trois compresseurs d'air BP sont installés (781-K-001 A/B/C) dans la raffinerie d'Alger.

Les trois compresseurs d'air sont des machines motorisées, sans huile, disposants les Caractéristiques suivantes :

- une capacité de 4950 Nm³/h.
- une pression de refoulement de 10,7 kg/cm²g.
- Les trois machines fonctionneront en parallèle.

Circuit d'air :

L'air ambiant est aspiré dans le système d'air au travers d'un filtre à air en entrée du compresseur, puis étranglé à la soupape d'aspiration avant de s'introduire au premier étage de compression. L'air est comprimé sur trois étages, avec refroidissement intermédiaire entre les étages. Suite au refoulement du dernier étage, l'air est refroidi par un refroidisseur d'admission final avant d'être injecté dans le système d'air. Une conduite de by-pass de mise à l'air libre et une vanne de décharge (781-PV-1007/1107/1207 pour les compresseurs A/B/C respectivement) situées au refoulement du dernier étage sont utilisées pour réguler l'antipompage et la pression. L'air dérivé par la vanne de décharge est mis à l'air libre par l'intermédiaire d'un silencieux de décharge (781-K-001A/B/C-X01 pour les compresseurs A/B/C respectivement).

Système de refroidissement par l'eau :

L'eau de refroidissement est fournie aux refroidisseurs intermédiaires du compresseur par une ligne commune d'alimentation raccordée à un collecteur distribuant les entrées et sorties du refroidisseur. L'eau éliminée du flux de circulation d'air à l'intérieur des refroidisseurs intermédiaires et du dispositif monté séparément et raccordé après le refroidisseur est soutirée en continu par un drain à encoche en V.

Chaque compresseur est équipé de son propre régulateur et fonctionne selon sa consigne de pression via un transmetteur de pression (781-PT-1009/1109/1209 pour les compresseurs A/B/C respectivement) situé au refoulement du compresseur.

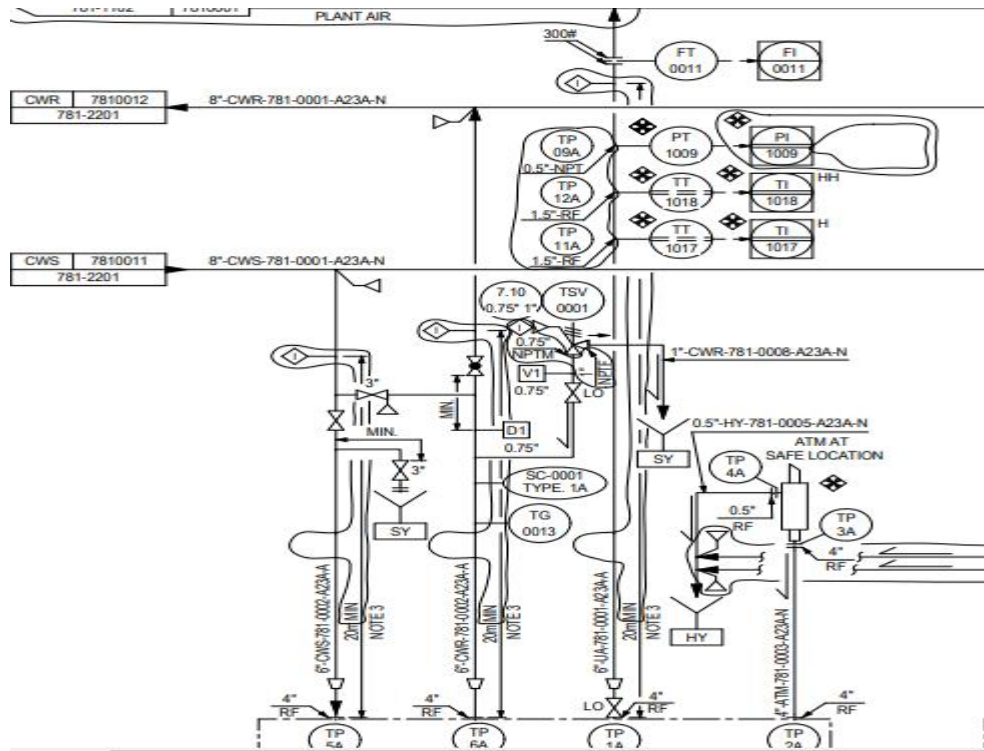


Figure 3. 3: Principe de fonctionnement du compresseur après zoom (66.7%)

3.4.2 Sécheur d'air 781-M-002 A/B

L'installation dispose de deux doubles sécheurs d'air sans chaleur, à agent dessiccatif, avec cycle modulé en pression.

La capacité de chaque sécheur est de 2450 Nm³/h d'air pour les instruments :

2100 Nm³/h sont injectés dans le système AI

350 Nm³/h sont utilisés en interne dans l'ensemble sécheur pour la régénération de l'agent dessiccatif.

L'air traité dans le sécheur est utilisé pour :

- les instruments.
- le nettoyage des filtres des turbines.
- la protection des cellules photo électrique pour les fours.
- le système de gaz d'azote.

Fonctionnement de sécheur :

En fonctionnement normal, les deux sécheurs travailleront sans mise en attente.

Le démarrage de chaque sécheur est commandé par l'intermédiaire de leur propre API. Il n'existe pas de contrôle à distance à partir du DCS.

Le fonctionnement de chaque sécheur, après démarrage manuel, est entièrement automatique et réglé sur un cycle programmé.

Temps de cycle : Temps total de cycle : 10 minutes

- Temps de séchage par adsorbent : 5 minutes
- Temps de pressurisation : 60 secondes
- Temps de dépressurisation : 5 secondes
- Temps de purge : 235 secondes

Dans la mesure où les deux sécheurs fonctionnent en parallèle, un léger écart du débit de distribution à l'admission de chaque sécheur est envisagée (+/- 10%) ; cela est dû à la nonsymétrie de la tuyauterie et à la différence des chutes de pression au sécheur A et au sécheur B. En cas d'écarts importants entre les débits d'air de chaque sécheur, il est nécessaire de prévoir le remplacement des pré-filtres/filtres finisseurs.

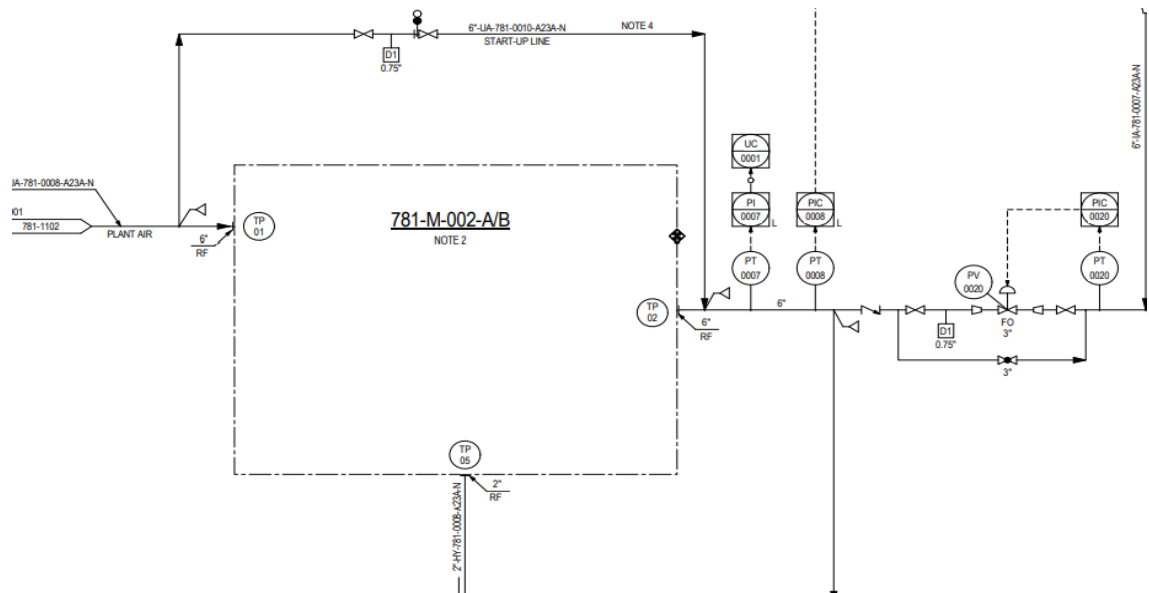


Figure 3.4: Principe de fonctionnement de sécheur

Mise à l'arrêt du sécheur :

Le processus de séchage peut être mis à l'arrêt en fermant la vanne d'isolement. Avant la mise à l'arrêt, l'agent dessiccateur devra être régénéré conformément aux instructions du fournisseur.

Pendant la mise à l'arrêt normale, l'utilisation de l'air comprimé peut être nécessaire; il faut pour cela maintenir un compresseur en marche.

3.5 INSTRUMENTS DE MESURE ET EQUIPEMENTS DE CONTROL :[10]

3.5.1 Instruments de pression (pressostats):

<i>Repère de pressostats</i>	<i>Installation</i>	<i>Tarage (kg/cm² g)</i>
781-PT-1006	Compresseur 781-K-001A	10.5
781-PT-1106	Compresseur 781-K-001B	10.3
781-PT-1206	Compresseur 781-K-001C	10.1
781-PIC-0008	Réservoir d'air BP 781-D-001	6.8
781-PT-0003	Compresseur HP	25
781-PT-0004	781-D-002	31

Tableau 3.1 : Instruments de pression unité 781

3.5.2 Instruments de température :

Repère de température	Installation
781-TG0001	Réservoir d'air BP 781-D-001
781-TG-0014	Compresseur 781-K-001B
781-TG-0013	Compresseur 781-K-001A
781-TG-0015	Compresseur 781-K-001C

Tableau3.2 : Instruments de température unité 781

3.5.3 Instruments de niveau :

<i>Repère de niveau</i>	<i>Installation</i>
781-SC-0004	Compresseur HP 781-D-002

Tableau 3.3: Instrument de niveau unité 781

3.5.4 Soupapes de sécurité :

Repère de la Soupape	Installation	Tarage (kg/cm² g)
781-PSV-002A	Réservoir d'air HP 781-D-002	31
781-PSV-002B		
781-PSV-001A	Réservoir d'air HP 781-D-001	12 .5
781-PSV-001B		

Tableau 3.4 : liste des soupapes de sécurité unité 781

3.5.5 Vannes de contrôle

Repère de la vanne	Installation	Type de la vanne		
		FO	FC	FL
		Ouvre	fermé	Fixe
781-PV-0020	Installe a la fin sorte de sécheur			*
781-PV-0008	Distribution de l'air			*
781-PV-0005A	Entrée de Réservoir d'air HP 781-D-002	*		
781-PV-0005B	Sorte de Réservoir d'air HP 781-D-002		*	
781-PV-008	Sorte de Réservoir d'air BP 781-D-001			*
781-PV-1007	Entrée Compresseur 781-K-001A			*
781-PV-1107	Entrée Compresseur 781-K-001B			*
781-PV-1207	Entrée Compresseur 781-K-001C			*

Tableau 3.5 : liste des vannes de contrôle unité 781

3.6 PARAMETRES D'EXPLOITATION :[10]

3.6.1 Fonctionnement du réservoir d'air HP 781-D-002 : [10]

La raffinerie est équipée d'un système AI de secours disposant de 30 minutes de réserve. Le réservoir fonctionnera à une pression variant entre 31 kg/cm²/g et la pression minimum d'air pour les instruments.

Le réservoir est équipé d'un manomètre 781-PG-0014 et d'un point de vidange.

Les vannes d'isolement en entrée/sortie du réservoir sont en position ouvertes/verrouillées. En cas de pression trop basse dans le réseau d'air pour les instruments, la vanne 781-PV- 0005 A/B se charge d'alimenter le réseau avec de l'air pour les instruments et pour cela elle réduit la pression d'exploitation du système AI à sa pression normale. Au départ, la vanne PV-0005A est ouverte et la vanne PV-0005 B reste fermée. Une fois que la pression en aval des vannes de régulation atteint 12kg/cm²g, la vanne 781-PV-0005A se ferme et la vanne 781- PV-005 B s'ouvre progressivement.

Le système basse pression est protégé en cas de dysfonctionnement des vannes de régulation par les soupapes de sécurité 781-PSV-002 A/B (une en fonctionnement + une de rechange) dimensionnées pour une ouverture simultanée de deux vannes de régulation. Les soupapes de sécurité sont équipées d'une ligne de by-pass de 2" avec vanne manuelle pour la dépressurisation manuelle.

3.6.2 Fonctionnement du compresseur d'air HP 781-K-002 : [10]

Ce compresseur alternatif est utilisé pour la mise sous pression du réservoir d'air HP, à 31 kg/cm²g. Il fonctionne actuellement en mode ON/OFF afin de maintenir la pression de réglage susceptible d'être perdue pour différentes raisons (fuites au niveau des vannes et soupapes de pression, etc.). Il démarre dès que 781-PT-0003 est en dessous de 25kg/cm²g et il s'arrête dès que la pression de 31kg/cm²g est détectée par 781-PT-0004.

Le compresseur ne démarre que lorsque la pression d'aspiration est d'au moins

6,8kg/cm²g. Lors du premier démarrage, il est nécessaire d'équilibrer la pression de refoulement et la pression d'aspiration.

Le débit est indiqué par 781-FT-0014.

Un circuit fermé d'eau de refroidissement est contenu dans l'ensemble compresseur pour le refroidissement des dispositifs auxiliaires du compresseur. Le remplissage initial de ce circuit se fait avec de l'eau déminéralisée (DM) et avec l'injection de quelques additifs visant à traiter l'eau avant son utilisation. La qualité de l'eau est contrôlée au niveau du point de prélèvement 781-SC-0004 après chaque appoint. Le compresseur est en mode ON/OFF ; la disponibilité de tous les autres dispositifs auxiliaires est assurée. Après démarrage, son régime augmente progressivement de 0 % à 100 % automatiquement.

3.6.3 Fonctionnement du réservoir d'air BP 781-D-001 : [10]

La pression de l'air pour les instruments en sortie des sécheurs est maintenue par le régulateur de pression 781-PIC-0008 qui agit sur la vanne 781-PV-008 située sur la ligne d'air comprimé. Dans le cas où la pression atteint 6,8 kg/cm²g, le PIC-008 déclenche une commande sur la vanne 781-PV- 008 pour sa fermeture complète, afin de donner la priorité à la consommation d'air pour les instruments plutôt qu'à la consommation de l'air comprimé du réseau de l'usine.

Le réservoir d'air BP est équipé d'un manomètre et d'une sonde de température PG-0002, TG- 0001 et d'un purgeur d'air prévu pour éliminer l'eau de condensation du système WY. Le purgeur d'air est équipé d'une vitre d'observation qui permet à l'opérateur de réaliser des contrôles visuels.

3.7 fonctionnement général de notre unité781: [10]

L'air comprimé est acheminé vers le réservoir d'air BP (781-D-001), dans lequel l'eau de condensation est éliminée par l'intermédiaire d'un purgeur d'air automatique 781-SP-0001 ; pas d'éléments internes. La cuve contient une réserve tampon prévue pour maintenir une pression constante dans les réseaux du système d'air comprimé de l'usine et d'air pour les instruments.

L'air du réservoir d'air BP sera réparti sur deux flux de circulation. Un des flux alimentera le réseau d'air comprimé et l'autre alimentera l'ensemble sécheur d'air (781-M-0002 AB) prévu pour sécher l'air à un point de rosée de +40 °C à la pression

atmosphérique via deux sécheurs d'air identiques, chacun d'une capacité nette AI de 50% (2100 Nm³/h).

Chaque sécheur d'air sans chaleur comprend 2 x pré-filtres 100 %, 2 absorbeurs, 2 x filtres finisseurs 100 %. Chaque sécheur d'air est entièrement automatique et utilise un peu d'air pour instruments pour régénérer l'agent dessiccant par cycles programmés. Une des cuves reste placée en permanence en mode séchage et l'autre est en mode régénération.

En sortie des sécheurs d'air, la pression de l'air pour les instruments est régulée via 781-PV- 0020 afin de maintenir une pression constante dans le réseau du système AI. Le système d'air pour instruments est équipé d'un système de secours prévu pour prendre le relais en cas de coupure d'alimentation ou de dysfonctionnement des compresseurs d'air. Ce système sera utilisé pour garantir une mise à l'arrêt complète de la raffinerie, en toute sécurité.

Il comprend un réservoir d'air HP (781-D-002) fonctionnant à 31 kg/cm²g avec un temps de réserve de 30 minutes. En cas de pression très faible sur le réseau d'air pour les instruments, l'air comprimé de l'usine doit être isolé pour donner priorité à l'air pour les instruments.

Le réservoir d'air HP est rechargé par l'utilisation du compresseur d'air HP (781-K-002), placé en mode ON/OFF.

Ce mode de fonctionnement nécessite que tous les dispositifs auxiliaires du compresseur d'air HP fonctionnent en continu.

Un clapet anti-retour est situé en aval de 781-PV-0020 pour éviter la dépressurisation du collecteur AI en liaison avec le collecteur d'air comprimé.

L'installation comprend une conduite flexible 4" pour raccorder le nouveau système d'air comprimé au système actuel.

L'installation prévoit une soupape de sécurité pour protéger le système actuel en raison des différences de pression de design entre le nouveau système et l'ancien.

Dans le cas où le total de la demande en air pour les instruments et en air comprimé dépasse la capacité disponible, une vanne de régulation de la pression 781-PV-0008 se ferme et coupe l'alimentation en air comprimé. Dans cette

configuration, l'air disponible est plus important sur le réseau de distribution de l'air pour les instruments.

La conduite de distribution du système d'air comprimé et d'air pour les instruments est dimensionnée de telle sorte que la chute de pression entre l'unité et le point le plus éloigné sur le système de distribution ne dépasse pas 5 % de la pression de refoulement du compresseur.

3.8 PROCEDURE DE DEMARRAGE NORMAL (UNITE U781) :[10]

◆ Préparation au démarrage

Avant le démarrage, s'assurer de disposer des additifs chimiques qui seront injectés dans le circuit fermé d'eau de refroidissement du compresseur d'air HP, avant le remplissage du système avec l'eau déminéralisée.

Au départ, les vannes de refoulement des compresseurs BP doivent être fermées. Le principe de fonctionnement en mode ouvert/verrouillé ne s'applique qu'après le démarrage de chaque compresseur

◆ Premier démarrage

Les étapes ci-après décrivent le premier démarrage de l'unité nouvellement construite. Tout démarrage ultérieur de cette même unité peut englober ou non la totalité des étapes ci-après, selon le statut de l'unité après l'arrêt.

Chacun des 3 compresseurs, chacun des 2 sécheurs d'air et le compresseur d'air HP devront être démarrés individuellement sous la supervision d'un représentant du fournisseur, afin de garantir qu'ils fonctionnent conformément aux performances annoncées.

➤ **S'assurer que les boucles de contrôle-commande ci-après sont en mode manuel :**

- 781-PIC-0008
- 781-PIC-0005A
- 781-PIC-0005B
- 781-PIC-0020
- 781-UC-0001

- 781-UC-0002

- 781-UC-0003

➤ **La séquence de démarrage de l'unité est la suivante :**

1. Démarrer un compresseur d'air BP de service.
2. Mise en pression du réservoir d'air BP jusqu'en entrée du sécheur d'air.
3. Mise en pression du collecteur d'air comprimé.
4. Démarrer les sécheurs d'air 1 et 2.
5. Purger le collecteur AI pour éliminer l'air humide.
6. Démarrer le deuxième compresseur d'air BP de service.
7. Démarrer le troisième compresseur d'air BP de service.
8. Purger le réservoir d'air HP pour éliminer l'air humide.
9. Démarrer le compresseur d'air HP.
10. Purger le réservoir d'air HP.
11. Mise en pression du réservoir d'air HP

3.9 Procédures d'arrêt de manutention :

➤ **Coupure de courant :**

En cas de coupure de courant à l'unité 781, la conséquence est la suivante :

- Déclenchement de tous les compresseurs d'air BP
- Déclenchement du compresseur d'air HP
- Déclenchement du sécheur d'air

La pression (781-PT-008) en sortie des sécheurs chutera jusqu'à la valeur de consigne SP1. Une alarme pour pression basse sera donnée sur le DCS et informera l'opérateur de la situation. En l'absence d'autres actions, la vanne de régulation 781-PV-0018 située dans le collecteur d'air comprimé débutera sa fermeture afin de donner la priorité au réseau AI. Une fois que la pression (781-PT-007) en sortie du sécheur atteint une deuxième valeur de consigne SP2, UC-001 est activée et les actions ci-après se réalisent simultanément :

- Fermeture de 781-XV-0002 pour un isolement complet du réseau d'air comprimé.

- Ouverture de 781-XV-0001.

La vanne 781-PV-005A entame son ouverture afin de maintenir la pression 781-PT-0005, par la dépressurisation de l'air HP emmagasiné dans le réservoir d'air HP. Si la pression (781-PT- 0006) chute à 12 kg/cm²g, la vanne PV-005B s'ouvre et la vanne 781-PV-005 A se ferme.

La chute de pression ne dépasse pas la pression minimum nécessaire pour actionner le système pneumatique des vannes de régulation et ON/OFF.

Sur cette durée, l'usine dans son ensemble est mise à l'arrêt complet, en toute sécurité.

Le système de secours ne doit pas être utilisé pour d'autres raisons que la mise à l'arrêt en toute sécurité de l'usine.

➤ **Défaillance du circuit de vapeur :**

Aucune vapeur n'est utilisée dans cette unité en dehors de la vapeur BP pour les robinets d'incendie. L'unité d'air comprimé continuera de fonctionner.

➤ **Défaillance du circuit d'air pour les instruments :**

Ce cas de figure n'est pas envisagé dans la mesure où 3 compresseurs fonctionnent en parallèle et qu'une réserve de 30 minutes est disponible.

➤ **Défaillance du circuit d'eau de refroidissement :**

Une défaillance du circuit d'eau de refroidissement entraîne le déclenchement de tous les compresseurs et un basculement sur le système de secours AI pour la mise à l'arrêt en toute sécurité de la raffinerie.

Défaillance mécanique :

➤ **Mise à l'arrêt du compresseur d'air HP :**

La génération de l'air pour les instruments et de l'air comprimé de l'usine continuera de fonctionner normalement. Cependant, il est nécessaire de surveiller la pression du réservoir d'air HP afin de ne pas perdre le système de secours AI en cas d'urgence.

➤ **Mise à l'arrêt du compresseur d'air BP :**

Mode de fonctionnement : trois compresseurs en marche et un compresseur déclenché : Dans ce cas de figure, l'opérateur doit décider rapidement de réduire la consommation d'air comprimé pour la ramener à la capacité de deux compresseurs d'air. Pour cela, l'opérateur peut interdire l'utilisation de tous les postes de fluides de la raffinerie, arrêter les activités de maintenance ou de démarrage ou couper l'alimentation d'air comprimé non critique aux consommateurs.

➤ **Mise à l'arrêt de l'installation de séchage d'air A et B :**

En cas de déclenchement d'un sécheur d'air, la production de l'unité n'est que de 50 % de la capacité de design d'air pour les instruments. Dans ce cas, l'opérateur doit rapidement décider (5 à 10 minutes) de réduire la consommation globale AI à la capacité d'un sécheur (2100 Nm³/h). L'opérateur doit s'assurer que le système de secours AI n'est pas utilisé dans ce cas de figure. Le système de secours ne doit être utilisé que pour la mise à l'arrêt en toute sécurité de la raffinerie.

4.1 Introduction

En vu de l'épidémie de Corona virus et ses répercussion dévastatrices sur différents domaines notamment celui de l'enseignement nous retrouvons dans l'incapacité d'appliquer l'aspect pratique après avoir fermé les portes de l'entreprise nous avons décidé avec conseil de notre promoteur de ne pas nous contenter du coté théorique, mais plutôt d'ajouter le coté pratique de nos collègues Présenté par RAHEM Khaled et ILIMI Aghilas ils l'ont fait à la raffinerie hamra, ilizi unité (100) ,et nous avons choisi cette mémoire car elle traitait le même problème que nous voulions aborder .

Nous avons divisé ce chapitre en deux parties le première parle de proposer une solution et le second parle la programmation et à la supervision de son système.

4.2 PARTIE 1 (AUTOMATISATION ET MODELISATION DU SYSTEME) :

Dans cette partie, ils ont proposer une solution pour mieux contrôler l'unité, d'où ils ont proposer une armoire électrique à base d'un automate programmable s7 300 et une pupitre de commande tactile siemens 15 puces, et ils expliquent aussi le déroulement de processus automatique pour le sécheur et les compresseurs, puis ils passera à la modélisation par des organigrammes qui décrivent le fonctionnement général des compresseurs, et du sécheur d'air.

4.2.1 cahier des charges :

Dans son unité (unité 100), il existe deux armoires électriques, une constituée à base de contacteurs pour la commande et le contrôle des compresseurs, et pour le sécheur actuel, il existe une armoire électrique constituée essentiellement à base du relais cycliques électrique et pneumatique commandé par un arbre à came.

Le but de son projet est de rénover les deux armoires électriques par une seule armoire électrique basée sur une commande électrique à l'aide d'un automate programmable et une interface homme machine (tactile) pour la supervision et aussi la commande de fonctionnement de toute l'unité

Pour une solution convenable pour l'automatisation de son unité, ils a proposé d'ajouté 2 vannes à boisseau sphériques avec des fins du courses au niveau du collecteur d'air vers l'unité d'azote, et une autre au niveau du collecteur d'air air service, pour répondre à l'alarme de très basse pression d'air instruments d'une manière automatique, ce qui réduit la tâche de l'opérateur.

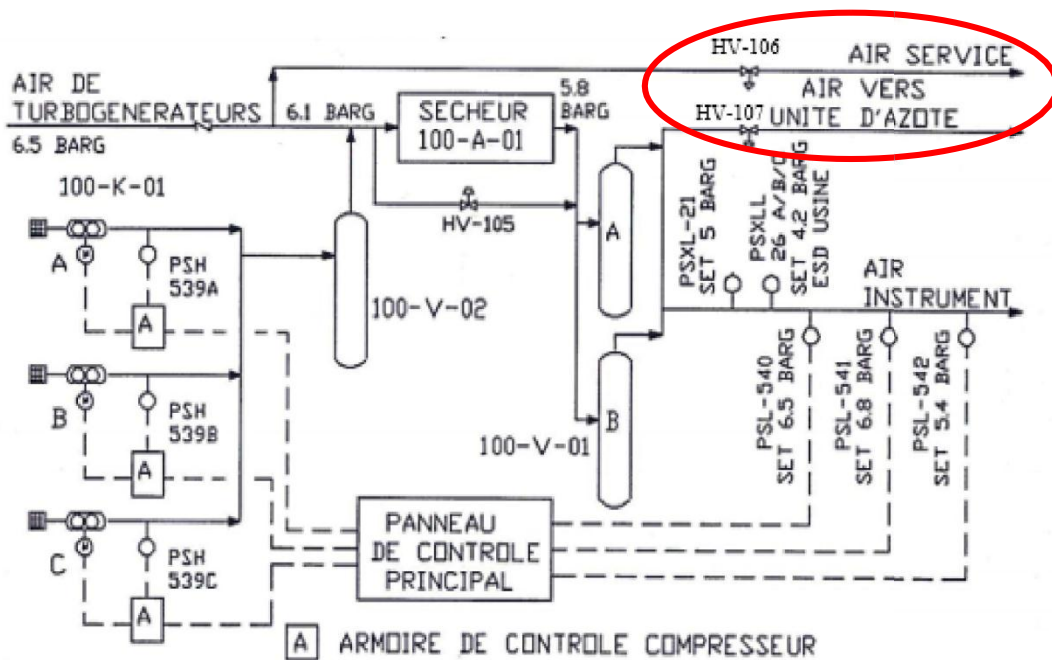


Figure 4.1 : Rénovation d'unité d'air comprimé unité 100

4.2.2 Mode d'exploitation

Le but de son travail est de rendre le fonctionnement de son système automatique et donc faire fonctionner l'installation en mode automatique. Certaines fonctions de l'installation peuvent être positionnées en mode automatique. Dans ce cas, les actionneurs sont pilotés en Fonction des modifications d'états et des événements apparaissant et disparaissant sur l'installation.

4.2.3 Armoire électrique

L'armoire électrique est un boîtier qui contient un réseau de distribution électrique, fonctionnant avec tous les composants de puissance et de commande, elle assure le rôle d'une gestion d'énergie électrique.

la figure ci- dessous représente la conception de la nouvelle armoire électrique pour l'automatisation de son unité d'air comprimé

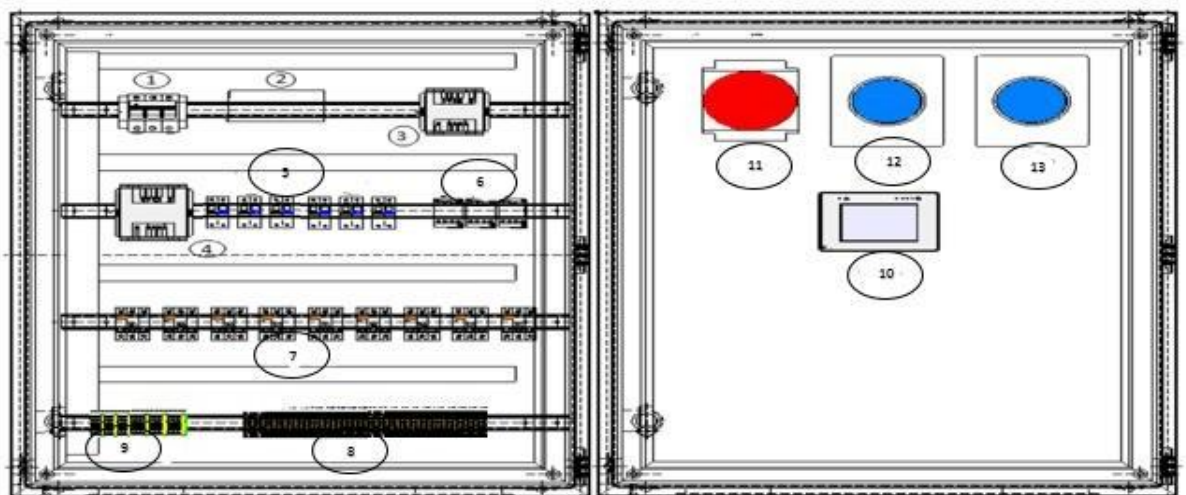


Figure 4.2 : Armoire électrique proposé pour l'automatisation de l'unité.

Notre armoire électrique contient tous les composants électrique et leur câblage tel que :

- 1: sectionneur de protection ;
- 2 : automate programmable siemens S7 300 ;
- 3 : transformateur 380/220 V ;
- 4 : alimentation redresseur 220/24 V (continu) ;
- 5 : disjoncteur différentiel monophasé ;

- 6 : disjoncteurs triphasé ;
- 7 : contacteurs ;
- 8 : bornes de commande ;
- 9 : bornes de puissance ;
- 10 : HMI (tactile siemens) ; 11 : Bouton d'arrêt arrêt d'urgence ;
- 12 : lampe présence tension ;
- 13 : lampe présence alarme.

4.3 Partie 2 (programmation) :

Pour piloter leur centrale de production d'air comprimé, ils ont réaliser un programme que ils allons implanter dans son automate de type S7-300 grâce au logiciel de conception et d'automatisation **TIA PORTAL V13 de SIEMENS**.

Dans ce partie, ils allons décrire l'implantation du programme d'automatisation élaboré à partir de l'analyse fonctionnelle, ainsi que sa supervision

4.3.1 AUTOMATISATION DE NOTRE UNITE

Après une étude qu'ils a fait pour l'automatisation de son unité, ils a élaboré une liste d'équipements qu'il nous faut :

- Un automate programmable avec ses extension E/S, il a choisi siemens S7-300 ;
- Module d'alimentation pour automate, alimentation redresseur 220/24V

continue ;

➤ Une interface homme machine (HMI), notre choix est tombé sur écran tactile siemens

15 puces ;

- Logiciel de programmation sous PC pour notre automate, TIA PORTAL V13 ;
- Câble de communication PC-API, câble RS232 ;
- Câble de communication HMI- API, câble profinet.

Après avoir choisi nos collègues La plateforme « Totally Integrated Automation Portal » ou en français « Portail d'automatisation totalement intégré » de Siemens ils ont fait ce qui suit :

- Ils ont créé un projet dans la vue du portail dans leur plateforme.
- Une fois son projet crée, ils configurer la station de travail (Configuration matériels).
- Apres la configuration matérielle, ils choisissent langages LADDER pour écrit son programme.

4.3.2 CREATION DE VUE :

L'interface TIA PORTAL V13 nous permet de créer des vues dans le but de contrôler et de commander notre installation.

Les vues créés pour notre unité d'air comprimé :

Vue principale :

C'est une interface par laquelle l'opérateur à :

- 21 boutons de navigation pour : la mise en marche du système en mode automatique ou manuel, un bouton d'arrêt du système, un bouton pour faire arrêter tous les compresseurs ainsi que un bouton pour reset l'arrêt des compresseurs, et un bouton pour arrêter le système de séchage. aussi deux boutons pour l'ouverture et la fermeture des vannes d'air service et d'air vers l'unité d'azote.
- Un tableau pour surveiller l'état des compresseurs et du sécheur.
- indications clignotantes : pour savoir si l'unité est en marche ou arrêt, pour l'activation du mode manuelle ou automatique, la présence d'un arrêt d'urgence au niveau de l'unité, la présence d'un défaut de fonctionnement quelque part.

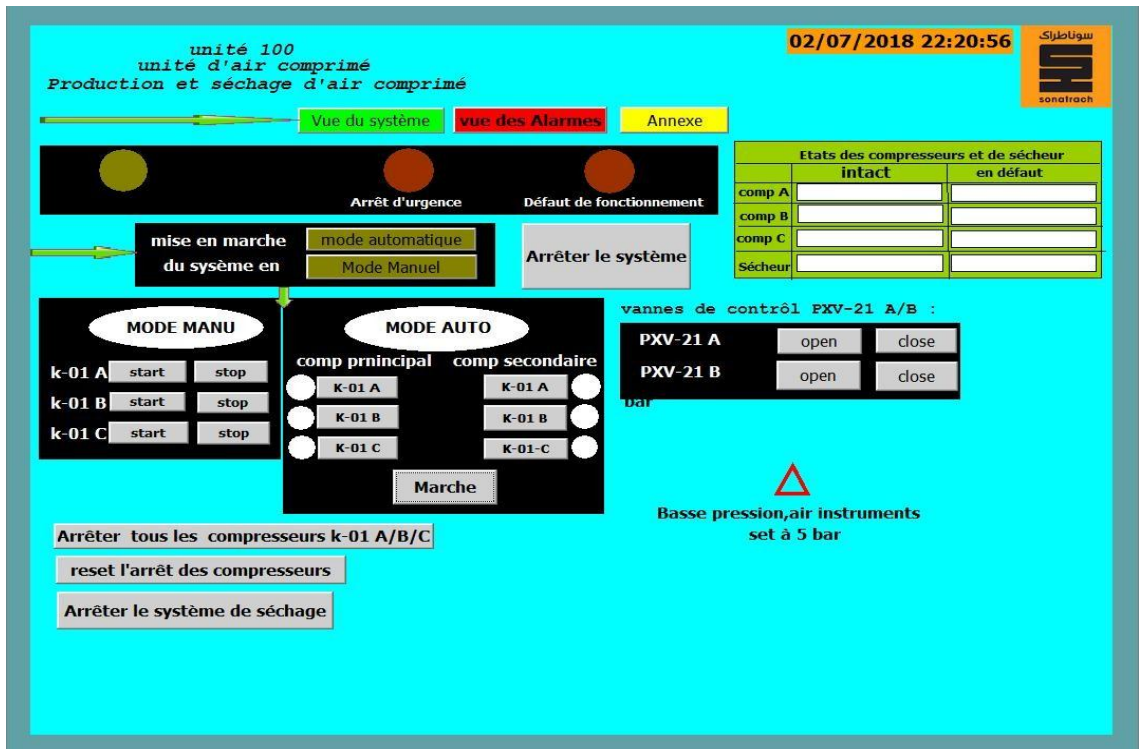


Figure 4.3 : vue principale

Vue 1 du système :

Cette vue contient essentiellement la représentation des 3 compresseurs avec des indications locales pour chaque compresseur qui décrivent l'état de ces derniers, ainsi que la représentation du ballon amortisseur des pulsations V-01.

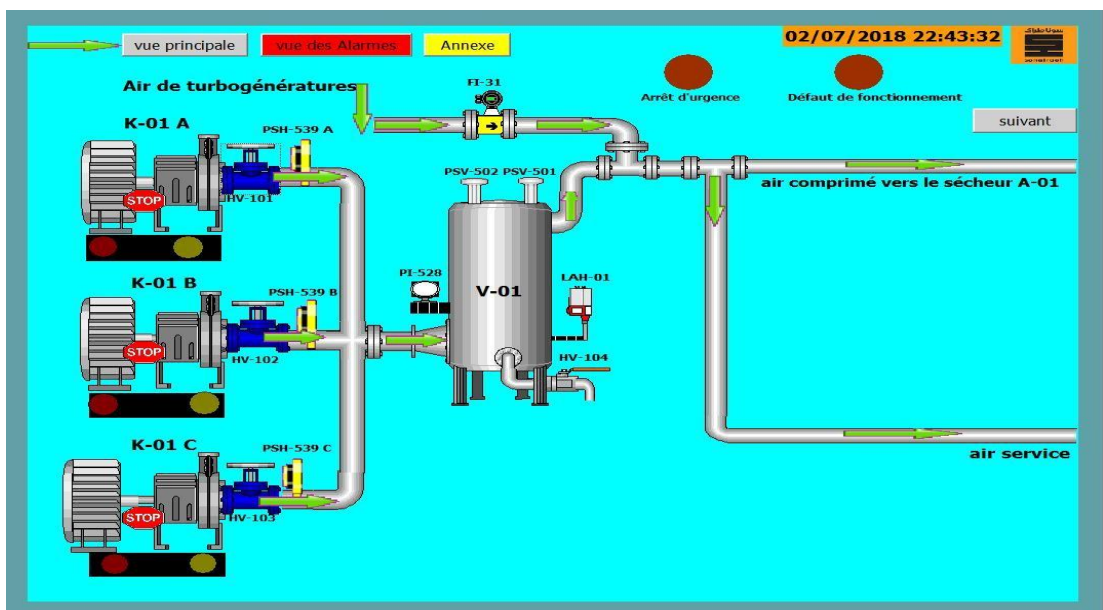


Figure 4.4 : vue 1 du système.

Vue 2 du système :

Cette vue contient la représentation de sécheur ainsi ses éléments, la représentation des cuves V-01 et V-02 ainsi que les éléments installés sur le collecteur d'air instrument et d'air service, et un tableau pour contrôler la fermeture et ouverture des vannes de sécheur.

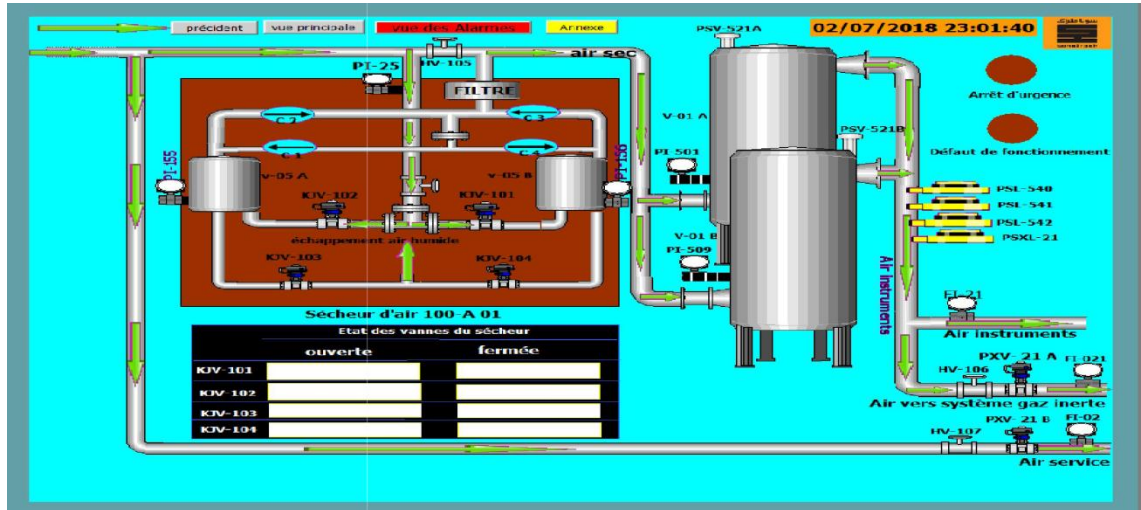


Figure 4.5: vue 2 du système

4.3.3 COMPILATION ET SIMULATION :

Après avoir créer le projet et terminer la configuration, nos collègues vérifient la cohérence du projet, et de détecter les erreurs, à l'aide de la commande « en ligne » dans la barre des menus, on clique sur la commande « simulation » puis « démarrer » puis on vérifie le bon fonctionnement de notre système.

la figure ci-dessous représente l'étape de compilation PLC

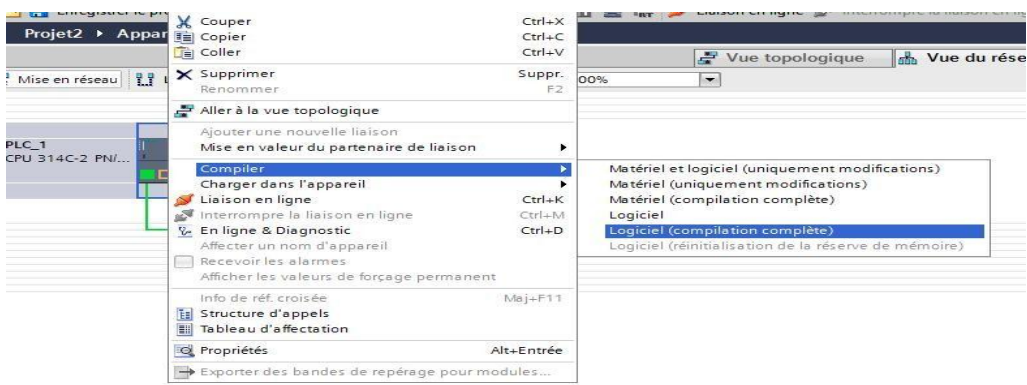


Figure 4.6: compilation du programme

La deuxième étape est le lancement de la simulation, ils cliquent sur le bouton «démarrer la simulation» puis on charge le programme à l'aide du bouton « charger » dans la fenêtre à gauche puis ils cliquent sur le bouton RUN-P dans la fenêtre à droite

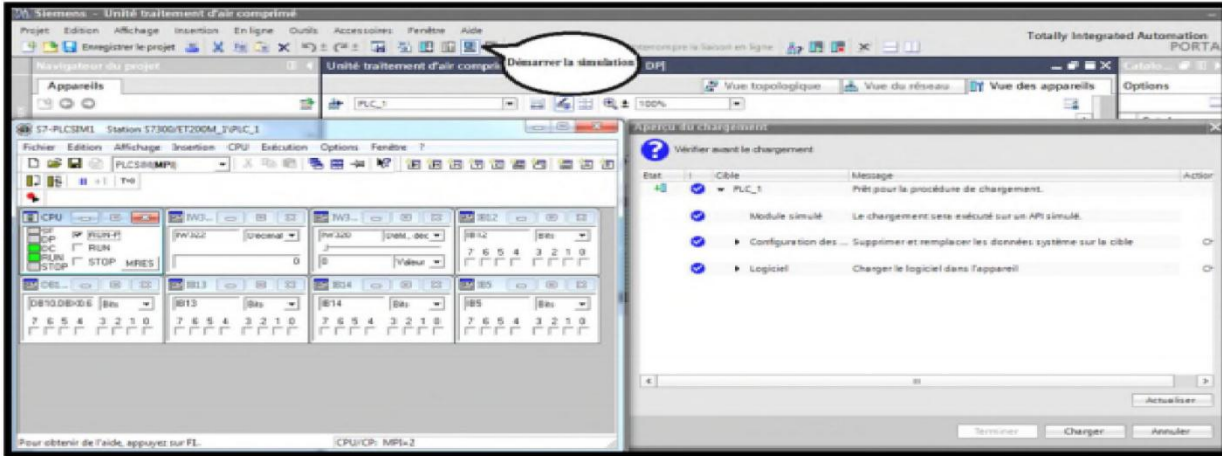


Figure4.7: Etape du chargement et Run-p.

Après L'étape suivante consiste à compiler l'outil IHM, ils cliquent sur IHM puis « Compilermatériel » (compilation complète) puis sur logiciel (compilation complète).

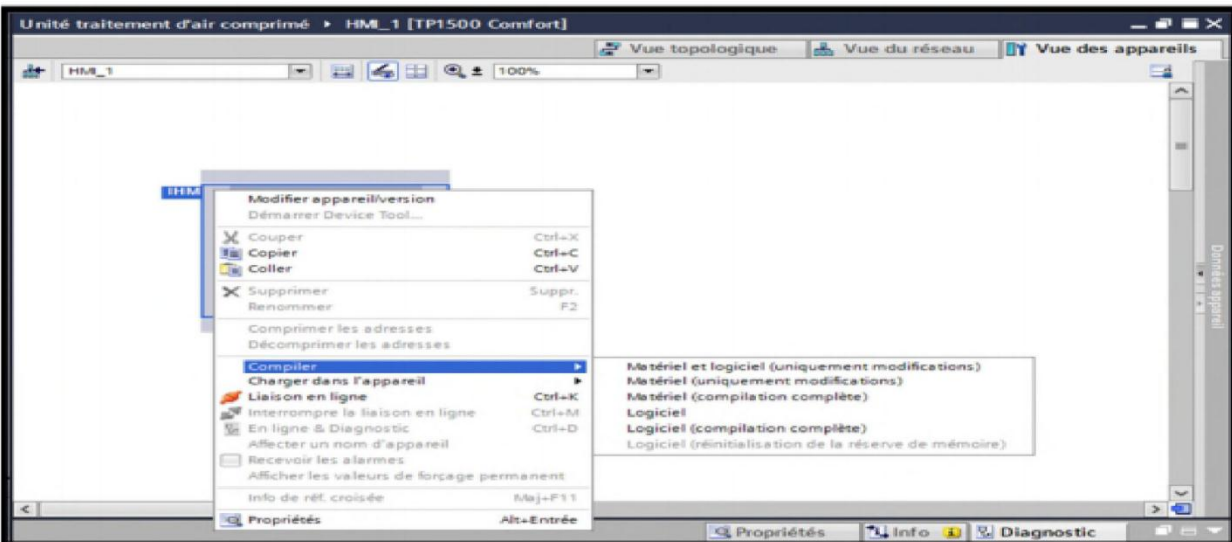


Figure 4.8: Etape de compilation HMI.

4.3.4 simulation pour la HMI :

pour démarrer ce simulation après la compilation nos collègues fixent les condition suivantes :

- Le fonctionnement de l'unité est en mode automatique (choix de l'opérateur).
- Pas d'arrêt d'urgence.
- Défaut de fonctionnement (colmatage de filtre d'air de compresseur C).
- La sélection du compresseur A comme compresseur principale, compresseur B comme compresseur secondaire (choix de l'opérateur).
- Compresseur A fonctionne en charge, compresseur B marche à vide.
- Pour le sécheur d'air , la colonne V-05 A en mode adsorption, la colonne V-05 B en mode régénération

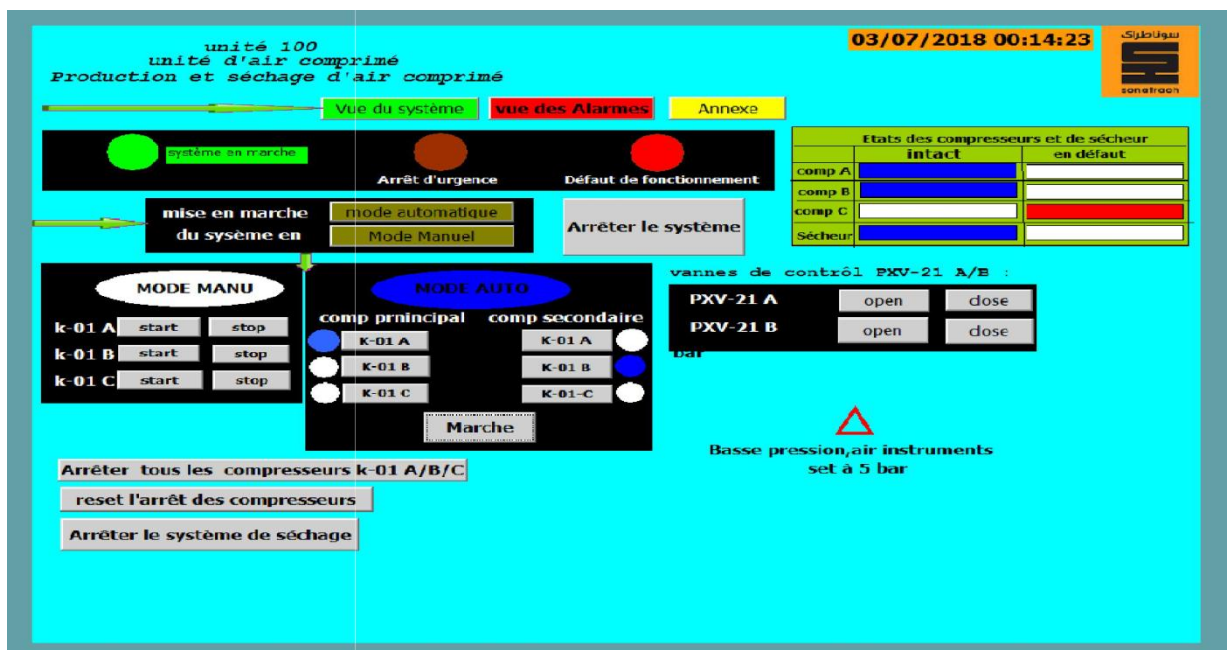


Figure 4.9:Vue principale après la compilation

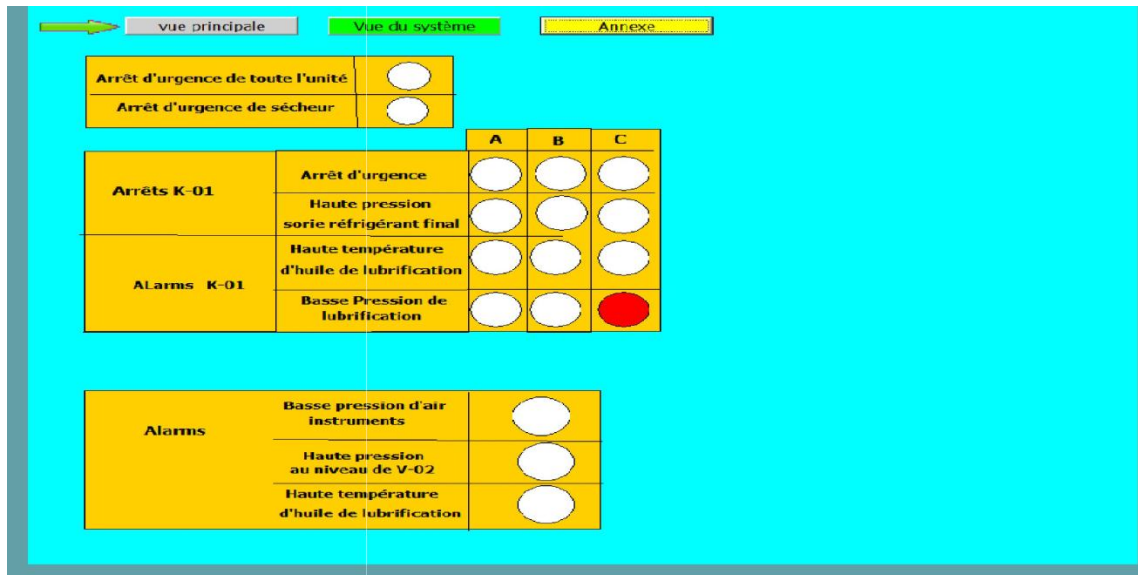


Figure 4.10: Vue des Alarmes après la compilation

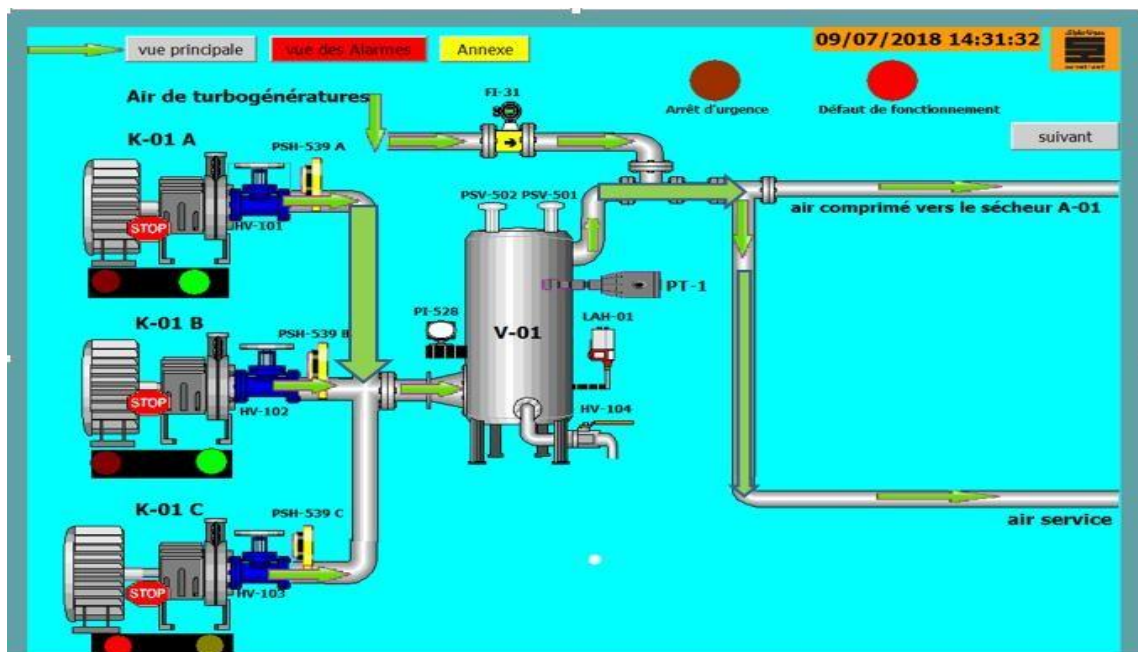


Figure 4.11: Vue 1 du système après la simulation

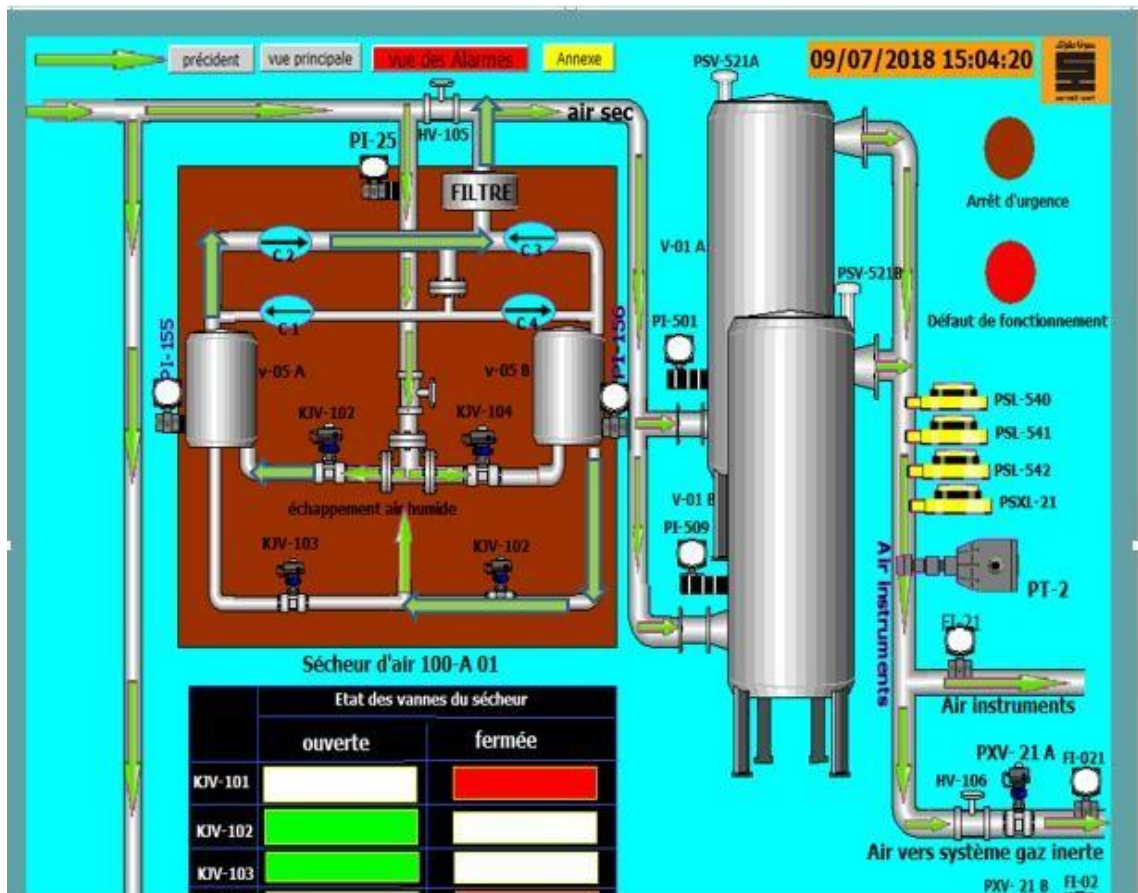


Figure 4.12: Vue 2 du système après la simulation

Conclusion générale

Notre projet de fin d'étude effectué au sein de la raffinerie d'Alger, a été dans le but de l'automatisation et la supervision d'une unité de production d'air comprimé, unité 781 de l'usine Sidi-Arcine (alger).

le même objectif que nos collègues Voulaiet aussi , alors nous avons donc pris leur solution a l'impossibilité de faire le cote pratique dans notre l'usine , et nous avons pris leur solution après avoir fait notre coté théorique ce qui résume aux trois premiers chapitre :

- Pour atteindre notre objectif, ils ont commencé par prendre connaissance de l'installation de son unité, puis identifier les éléments qui les constituent.
- L'installation de l'automate programmable S7-300 de SIEMENS permettra de minimiser les pannes et par conséquent d'optimiser le rendement de installation.
- L'utilisation de l'outil TIA PORTAL V13 qui est le dernier logiciel d'ingénierie développé par SIEMENS est une première. La réalisation d'une IHM nous permettra un meilleur contrôle du processus, le diagnostic rapide d'éventuelle panne.

Ce travail reste, comme toute œuvre humaine, incomplet et perfectible, pour cela nous recommandons d'améliorer encore la station. cette amélioration nécessite une solution a notre problème, cette solution est suggérée par nos collègues de rénover les deux armoires électriques par une seule armoire électrique basée sur une commande électrique.

En fin, on espère que son solution que nous avons proposée se concrétisera en pratique, que nous efforts puissent servir à quelque chose et que ce mémoire soit un bon guide pour les promotions avenir.

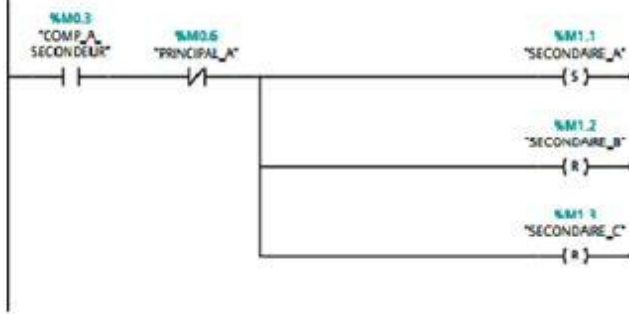
Totally Integrated automation solution					
Unité 100 / PLC 1 CPU 315-2 PN/DP / Blocs de programme					
Main [OB1]					
Main Program priority					
General					
Nom	Main	Numéro		Type	OB
Langage	CONT	Numérotation Automatique			
Titre		Auteur		Commentaire	
Main Program Sweep (Cycle)					
Famille		Version	0.1	ID utilisateur	
main					
Nom		Type de données	Décalage	Valeur par défaut	Commentaire
+Temp					
UB1_LV_LLAS		byte	0.0		bits U-3 - (Loading event) bits +/- (Event class)
OB1_SCAN_1		Byte	1.D		1 (Hold restart - scan 1 of UB 1), J (Scan 2-n of
OB1_PRIORITY		Byte	2.D		Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBER			3.0		Byte 1 (Urbanization block 1, GB1)
OB1_RESERVED_1		Byte	4.D		Reserved for system
OB1_RESERVED_2		Byte	5.D		Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE		ms	6.D		Cycle time of previous OB scan (millisecond)
OB1_MIN_CYCLE		ms	7.D		Minimum cycle time of OB (millisecond)
OB1_MAX_CYCLE		ms	10.0		Maximum cycle time of OB (millisecond)
OB1_DATE_TIME		Date And Time	12.0		Date and time OB started
Constant					
Réseau 1 : CO kIPRES SEUR A PRINCIPAL					

Mnémonique COMP_A_PRINCIPAL PRINCIPAL_A PRINCIPAL_B PRINCIPAL_C SECONDAIRE_A	All registre %M 0 %M 6 %M 7 %M 1.0 %M 1.1	Type Bool Bool Bool Bool Bool	Commentaire COMPRESSEUR A PRINCIPAL COMPRESSEUR B PRINCIPAL COMPRESSEUR C PRINCIPAL COMPRESSEUR A SECONDAIRE

Totally Integrated Automation Portal			
Réseau 2 : COMPRESSEUR B PRINCIPAL			
Mnémonique COMP_B_PRINCIPAL PRINCIPAL_A PRINCIPAL_B PRINCIPAL_C SECONDAIRE_B	Adresse %M0.1 %M0.6 %M0.7 %M1.0 %M1.2	Type Bool Bool Bool Bool Bool	Commentaire COMPRESSEUR A PRINCIPAL COMPRESSEUR B PRINCIPAL COMPRESSEUR C PRINCIPAL COMPRESSEUR B SECONDAIRE

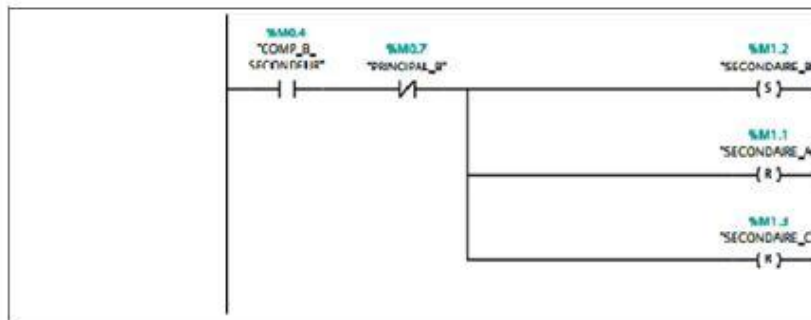


Totally Integrated Automation Portal



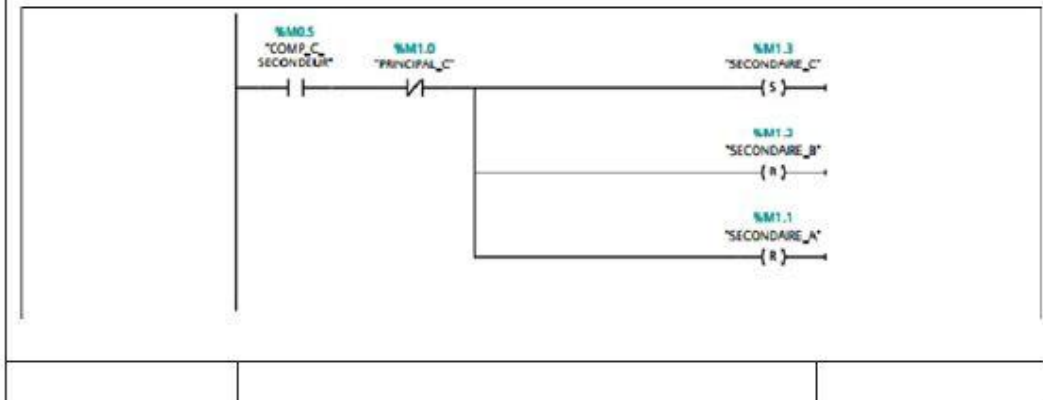
Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
'COMP_A_SECONDEMR'	PMO.3	Bool	
'PRINCIPAL_A'	R6M0.6	Bool	COMPRESSEUR A PRINCIPAL
'SECONDAIRE_A'	CMI.1	Bool	COMPRESSEUR A SECONDAIRE
'SECONDAIRE_B'	CMI.2	Bool	COMPRESSEUR B SECONDAIRE
'SECONDAIRE_C'	'BM 1.5	Bool	COMPRESSEUR C SECONDAIRE

Réseau 5 : COMPRESSEUR B SECONDEUR



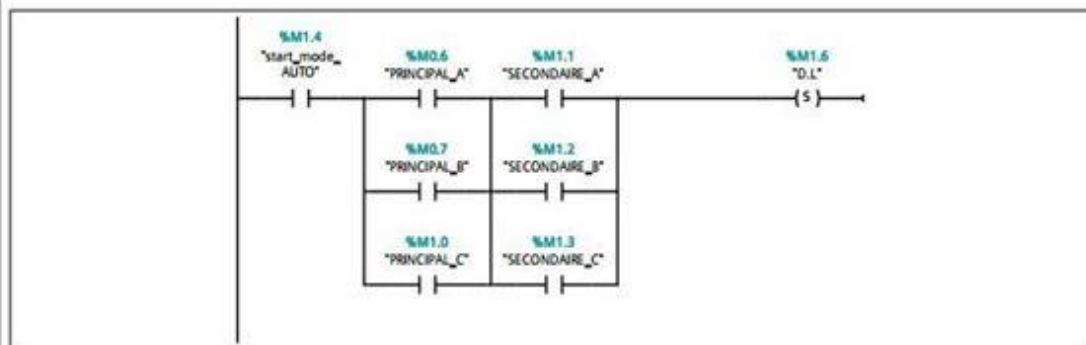
Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
'COMP_B_SECONDEUR'	PMO.4	Bool	
'FTINLIFAL_d'	CMU. /	Bool	LUMIÈRE BLU d'ÉCLAIRAGE
'SECONDAIRE_A'	PMI.1	Bool	COMPRESSEUR A SECONDAIRE
'SECONDAIRE_B'	PMI.2	Bool	COMPRESSEUR B SECONDAIRE
'SECONDAIRE_C'	PMI.5	Bool	COMPRESSEUR C SECONDAIRE

Réseau 6 : COMPRESSEUR C SECONDEUR



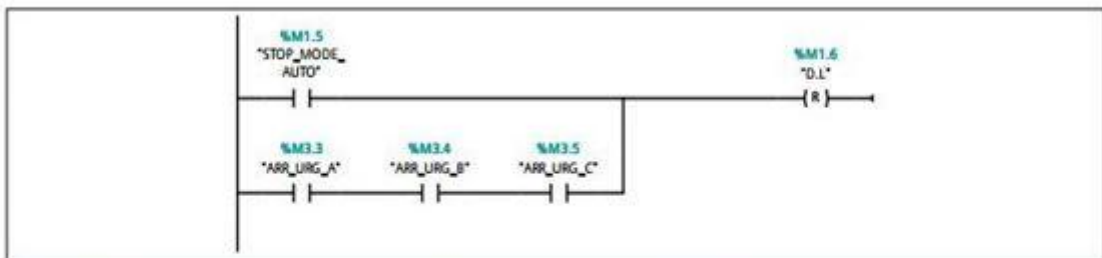
Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
"COMP_C_SECONDEUR"	%M0.5	Bool	
"PRINCIPAL_C"	%M1.0	Bool	COMPRESSEUR C PRINCIPAL
"SECONDAIRE_A"	%M1.1	Bool	COMPRESSEUR A SECONDAIRE
"SECONDAIRE_B"	%M1.2	Bool	COMPRESSEUR B SECONDAIRE
"SECONDAIRE_C"	%M1.3	Bool	COMPRESSEUR C SECONDAIRE

Réseau 7 : DEMARRAGE LOGIQUE



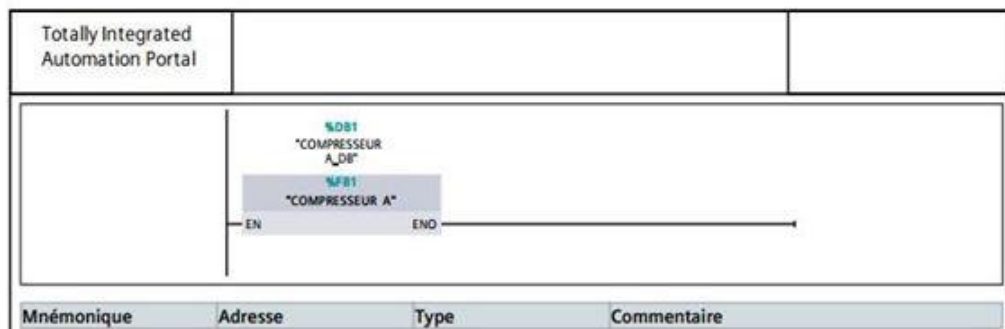
Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
"D.L."	%M1.6	Bool	MODE AUTO ACTIVE
"PRINCIPAL_A"	%M0.6	Bool	COMPRESSEUR A PRINCIPAL
"PRINCIPAL_B"	%M0.7	Bool	COMPRESSEUR B PRINCIPAL
"PRINCIPAL_C"	%M1.0	Bool	COMPRESSEUR C PRINCIPAL
"SECONDAIRE_A"	%M1.1	Bool	COMPRESSEUR A SECONDAIRE
"SECONDAIRE_B"	%M1.2	Bool	COMPRESSEUR B SECONDAIRE
"SECONDAIRE_C"	%M1.3	Bool	COMPRESSEUR C SECONDAIRE
"start_mode_AUTO"	%M1.4	Bool	

Réseau 8 : STOP LOGIQUE

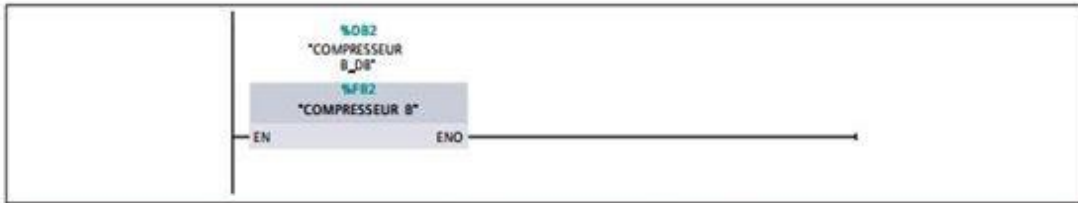


Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
"ARR_URG_A"	%M3.3	Bool	ARRET D'URGENCE COMPRESSEUR A
"ARR_URG_B"	%M3.4	Bool	ARRET D'URGENCE COMPRESSEUR B
"ARR_URG_C"	%M3.5	Bool	ARRET D'URGENCE COMPRESSEUR C
"D.L."	%M1.6	Bool	MODE AUTO ACTIVE
"STOP_MODE_AUTO"	%M1.5	Bool	

Réseau 9 :

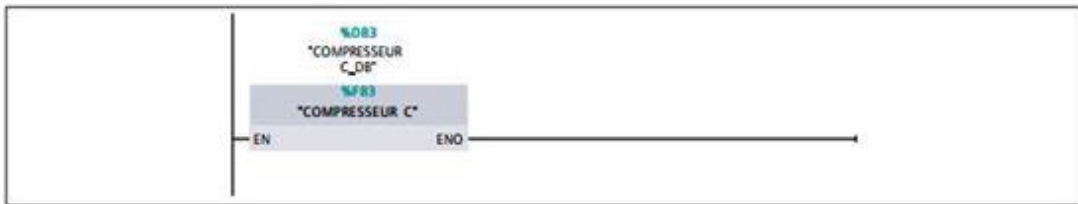


Réseau 10 :



Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
------------	---------	------	-------------

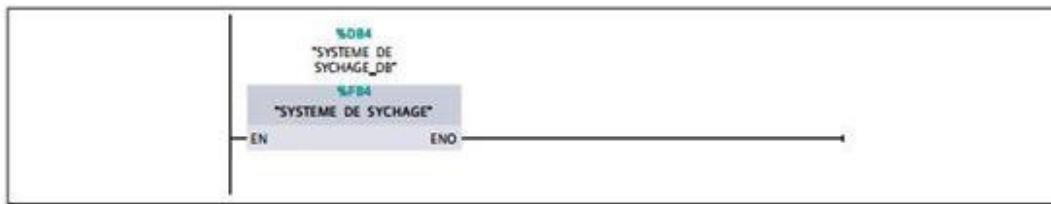
Réseau 11 :



Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
------------	---------	------	-------------

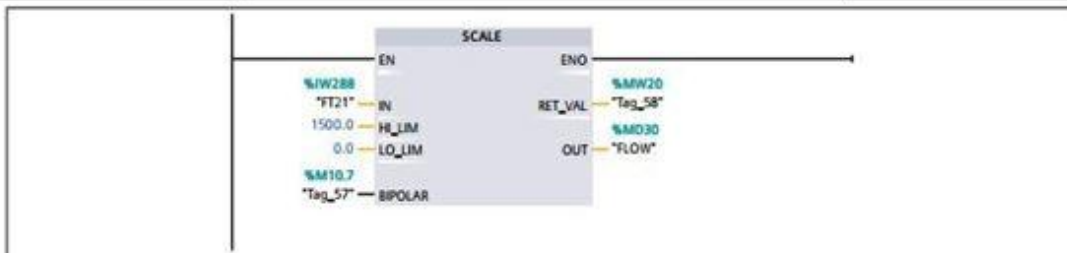
Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
------------	---------	------	-------------

Réseau 12 :



Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
------------	---------	------	-------------

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--



Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
"FLOW"	%MD30	Real	lecture dela valeur detransmetteur de débit sur HMI
"FT21"	%IW288	Int	transmetteur de débit
"Tag_57"	%M10.7	Bool	
"Tag_58"	%MW20	Word	

unité 100 / PLC_1 [CPU 315-2 PN/DP] / Blocs de programme

COMPRESSEUR A [FB1]

COMPRESSEUR A Propriétés

Général

Nom	COMPRESSEUR A	Numéro	1	Type	FB
Langage	CONT	Numérotation	Automatique		

Information

Titre	Auteur	Commentaire
Famille	Version 0.1	ID utilisateur

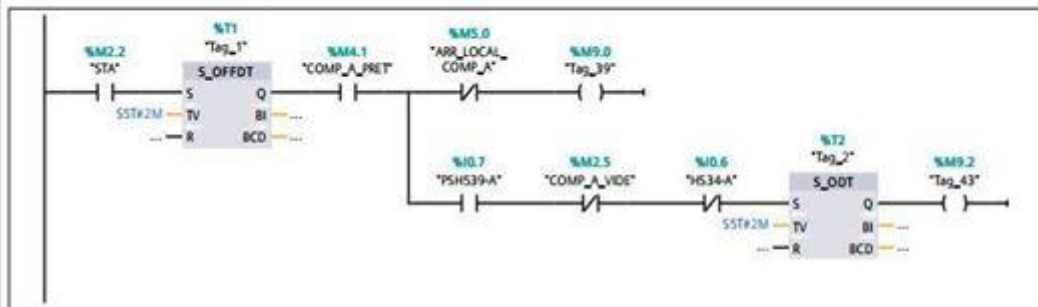
COMPRESSEUR A

Nom	Type de données	Déca-lage	Valeur par déf.	Accessi-ble depuis IHM	Visible dans IHM	Valeur de ré-g-lage	Commentaire
Input							
Output							
InOut							
Static							
Temp							
Constant							

Réseau 1 : ACTIVATION MODE MANU



Réseau 2 : LOGIQUE DESACTIVEE / MODE MANU



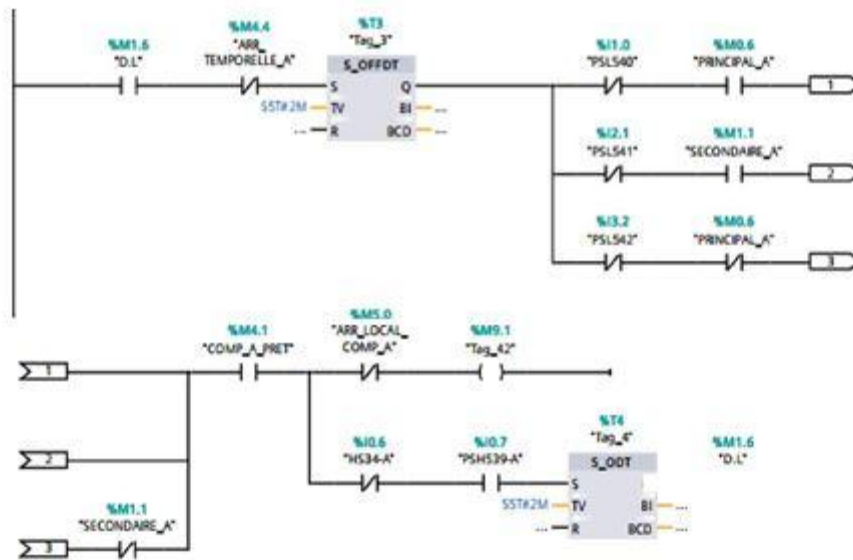
Mnémonique	Adresse	Type	Commentaire
ARR_LOCAL_COMP_A	%M5.0	Bool	ARRET LOCAL COMPRESSEUR_A
COMP_A_PRET	%M4.1	Bool	
COMP_A_VIDE	%M2.5	Bool	
HS34-A	%I0.6	Bool	COMUTATEUR = LOCAL/DISTANT

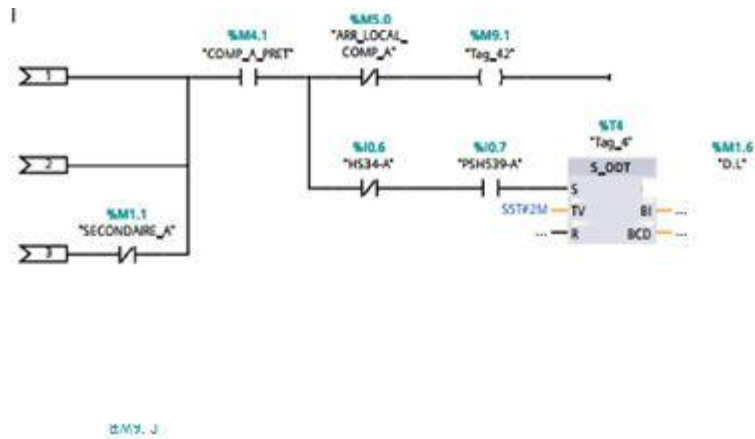


Mnémonique	Adresse	type	Commentaire
"PSH539-A"	C10.7	Bool	COMPRESSEUR à VIDE
"STA"	@M2.2	Bool	
Tag_1'	ITT	Timer	
Tag_2'	PTZ	Timer	
bag_39'	@M9.0	Bool	
bag_43'	@M9.2	Bool	

Réseau 3: LOGIQUE ACTIVEE / MODE AUTO

Réseau 3: LOGIQUE ACTIVEE / MODE AUTO





Mnémonique	Adresse	type	Commentaire
"ARR_LOCAL_COMP_A"	SMS.0	Bool	ARRET LOCAL COMPRESSEUR_A
"ARR_T EMPDRELLE_A"	@M4.4	Bool	
"COMP_A_PRET"	@M4.1	Bool	
"D.L."	PM 1.6	Bool	MODE AUTO ACTIVE
"HS34-A"	CIO.6	Bool	COMUTATEUR - LOCAL/DISTANT
"PRINCIPAL_A"	PMO.6	Bool	COMPRESSEUR A PRINCIPAL
"PSH539-A"	CIO.7	Bool	COMPRESSEUR A VIDE
"PSL540"	II 7.0	Bool	DEMARRER COMPRESSEUR PRINCIPAL
"PSL541"	@IZ.1	Bool	DEMARRER COMPRESSEUR SECONDAIRE
"PSL542"	6I3.2	Bool	DEMARRER LES COMPRESSEURS
"SECONDAIRE_A"	3LM 1.1	Bool	COMPRESSEUR A SECONDAIRE
"Vag_3"	6T3	Timer	

Bibliographie

- [1] Manuel opératoire de l'unité de reforming catalytique « U200 de la raffinerie d'Alger R1AG».
- [2] Documentaon de la raffinerie d'Alger, « Manuel d'exploita8on»,1964.
- [3] Foster Wheeler, «Manuel d'exploitaon, unité de disllaon », Société Française, Raffinerie d'Alger, 1963.
- [4] Documentation de la raffinerie d'Alger, «Manuel opératoire carburant, unité de reforming cataly8que», 1963.
- [5] Documentation de la raffinerie d'Alger, «Manuel opératoire, GPL».1963
- [6] Documentation de la raffinerie d'Alger, «Manuel opératoire stockage, mélange et expédition», 1963.
- [7] « Production des Essences sans plomb Post-Réhabilita8on des raffineries en Algérie »,1963.
- [8] Instrumentaon et régulaon en 30 fiches , « patrich prouvost »
- [9] Emerson , « rosemount»
- [10] Documentation de la raffinerie d'Alger , « OPERATING MANUAL COMPRESSED AIR SYSTEM NEW AND EXISTING (U781/U780)