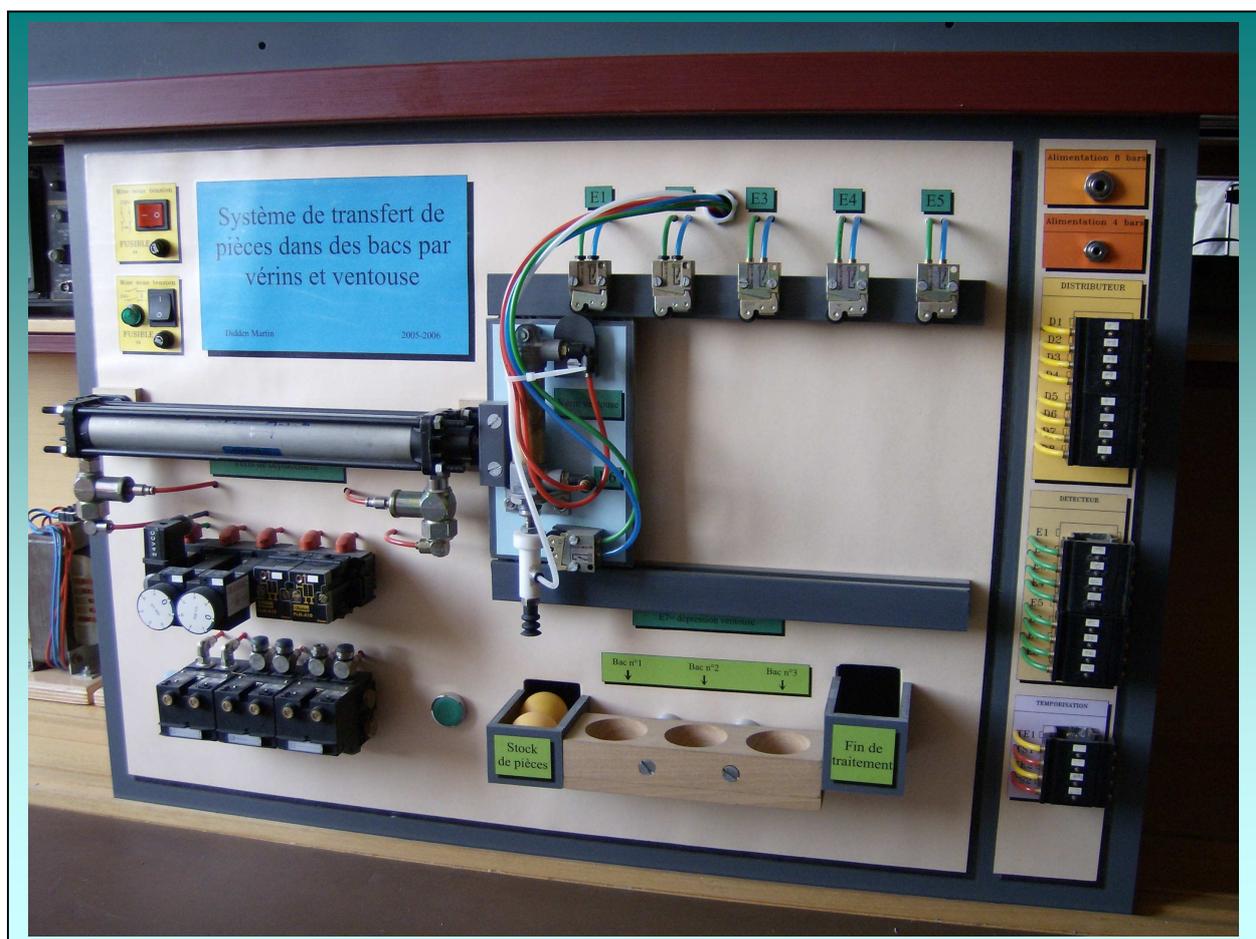
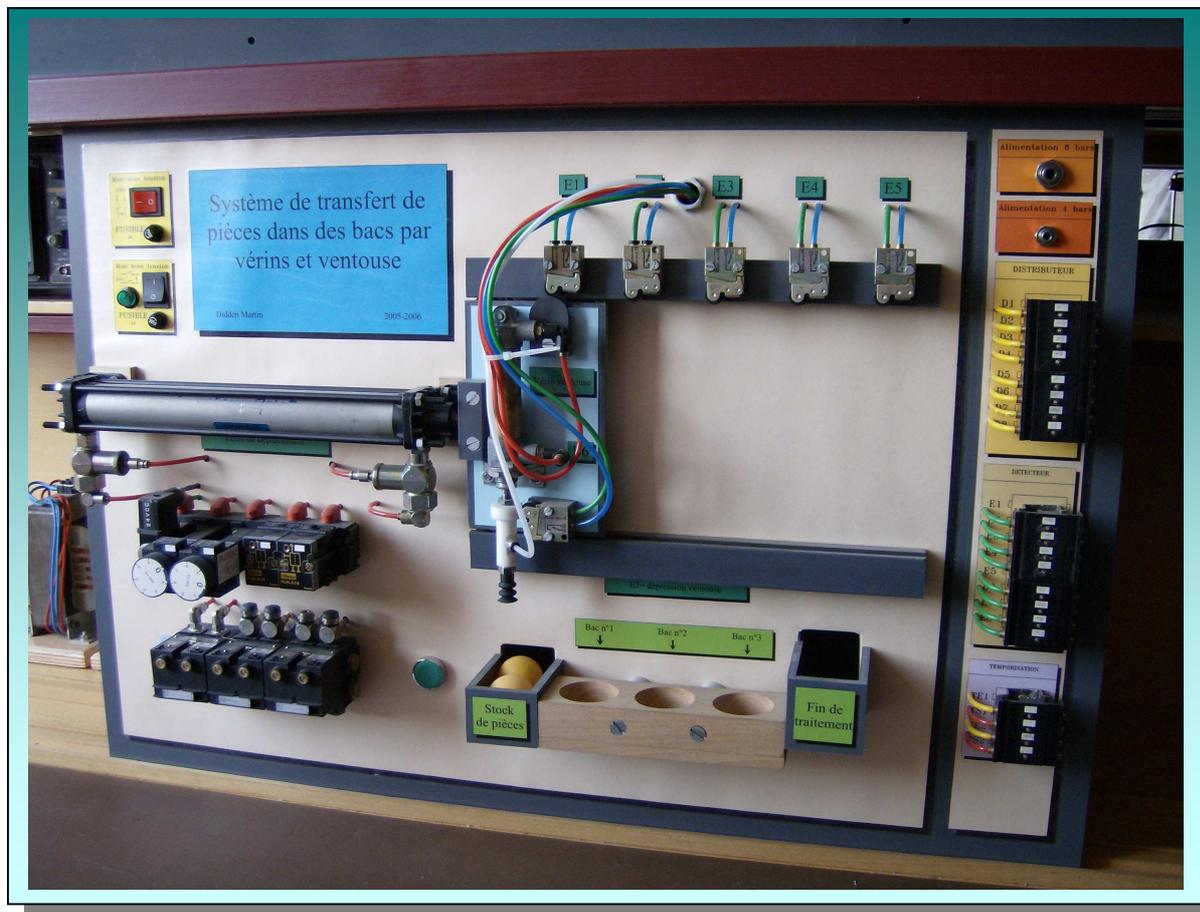


Dossier de mise en situation.



Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



Matières traitées :

- **Programmation** (sur séquenceur pneumatique [télémechanique])
- **Pneumatique pure** (repérage, plans, liaison sur bornier et réglages)
- **Régulation** (positionnement en multiples points)

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

Table des matières.

1. Préambules.	4
1.1. Promoteur du projet.	4
1.2. Auteur du projet.	4
1.3. Pré requis.	4
1.4. Objectifs visés.	4
2. Illustrations	5
2.1. Vues générales.	5
2.2. Vues de détails.	6
3. Objectif de cette unité (point de vue pédagogique).	8
4. Constitution générale.	9
5. Fonctionnement général.	12
6. Tableaux de repérage des signaux.	13
6.1. Tableau des signaux d'entrées. (bornier détecteurs)	13
6.2. Tableau des signaux de sorties. (bornier distributeurs)	13
6.3. Tableau des signaux de délais. (bornier temporisateur)	13
7. Théories sur les composants particuliers.	13
8. Schéma de principe des éléments fondamentaux.	14
8.1. Commande et régulation de vitesse du vérin de manutention.	14
8.2. Commande, positionnement et régulation de vitesse du vérin de déplacement.	14
8.3. Commande d'un ventury.	15
8.4. Conversion du signal du vacuostat.	15
9. Plans.	16
9.1. Plans électriques.	16
9.2. Plans pneumatiques.	17
9.2.1. Plan de commande.	17
9.2.2. Plan de puissance.	18
9.2.3. Plan de distribution.	19
9.2.4. Plan des temporisateurs.	20
9.2.5. Plans des sécurités internes.	21
9.3. Plans mécaniques.	22
10. Liste du matériel.	29
11. Mode d'emploi.	31
12. Remarques sur le comportement du support.	32
13. Annexes.	32

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

1. Préambules.

1.1. Promoteur du projet.

Le sujet « unité de traitement de pièces » a été proposé comme travail de fin d'étude aux étudiants de 6^{ème} année de qualification technique, secteur industrie, option électricien-automaticien.

Le sujet a été proposé par monsieur Ph. THYS responsable des projets dans la section technique de qualification, secteur industrie, option électricien-automaticien.

Le financement du projet a été réalisé par le collège Saint-Guibert de Gembloux, dans l'objectif que le produit réalisé soit utilisé par la suite dans le cadre des cours de laboratoire de mise en situation. L'objectif étant d'équiper, à frais réduit, l'école d'outils performants, adaptés et réparables.

1.2. Auteur du projet.

Le projet a été réalisé durant l'année académique 2005-2006. L'étudiant ayant pris en charge ce travail est monsieur Martin DIDDEN étudiant dans la section technique de qualification, secteur industrie, option électricien-automaticien.

Il a obtenu en fin de cycle après réalisation et présentation de son travail devant un jury d'industriel le grade de technicien qualifié avec mention « distinction ».

1.3. Pré requis.

Cette unité de production est basée exclusivement sur la technique pneumatique, les étudiants devront donc avoir préalablement reçu un cours de pneumatique de base. Une série de mise en situation théorique pour l'analyse et la conception de schéma pneumatique avancé est indispensable pour maîtriser la gestion des positionnements et des mémorisations.

La gestion de l'unité se fera en priorité par un séquenceur pneumatique.

Toutefois, il y a la possibilité de réaliser la gestion avec un automate programmable. Il faudra dans ce cas, insérer un îlot de convertisseurs pneumo-électrique pour la gestion des entrées et un second îlot de convertisseurs électro-pneumatique pour la gestion des sorties.

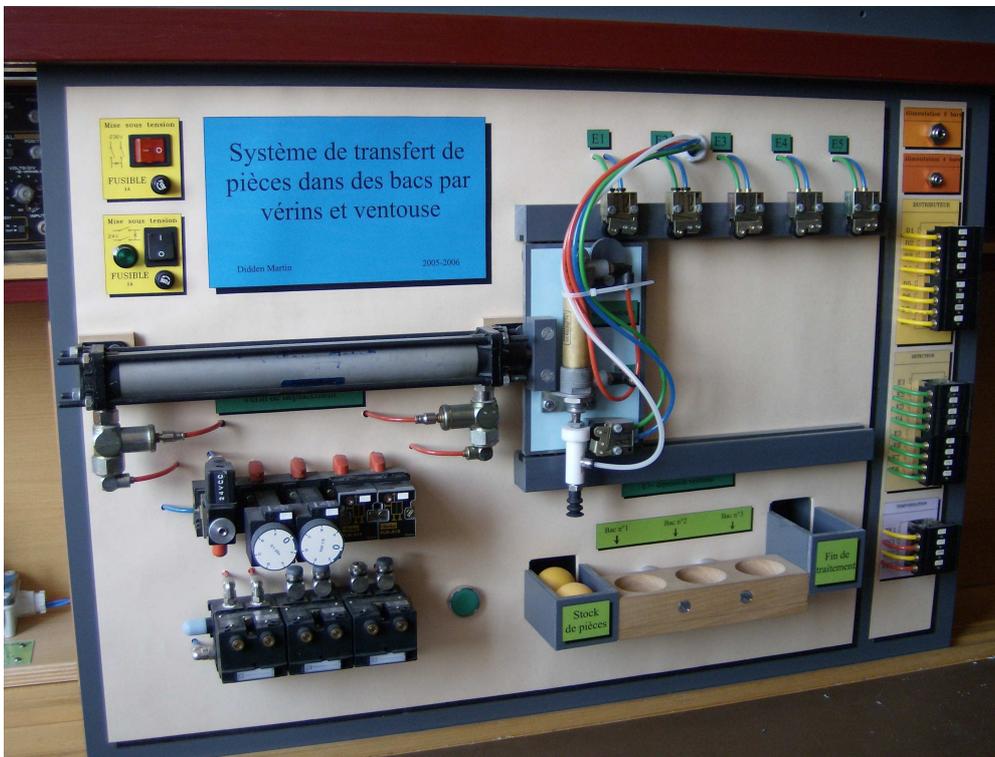
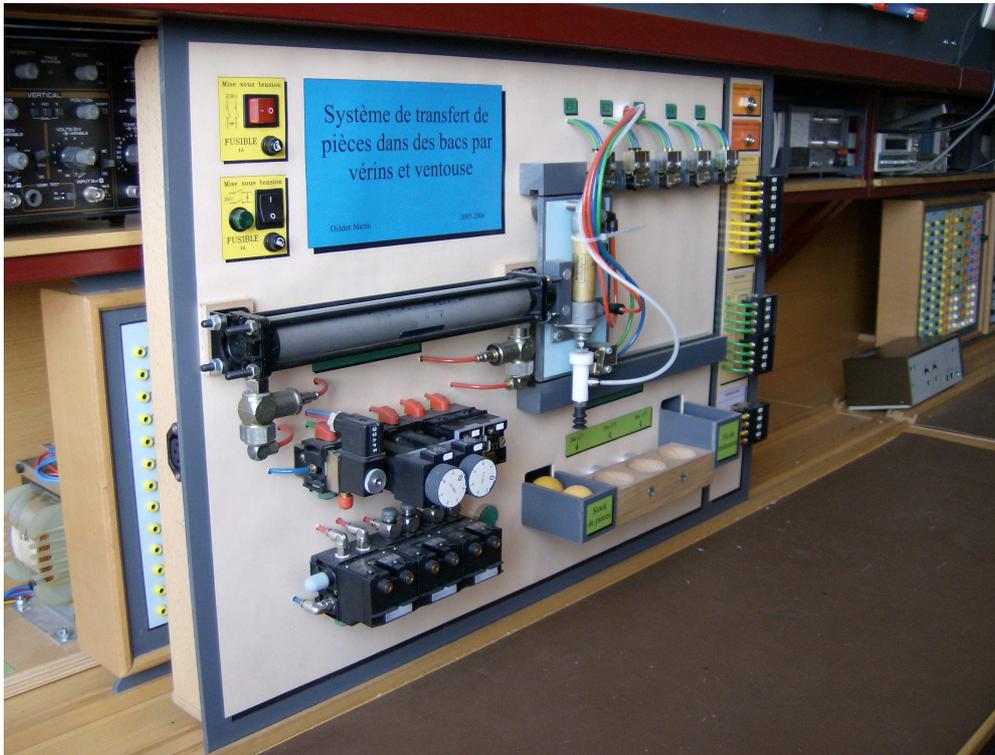
1.4. Objectifs visés.

- Première mise en situation sur une unité complète équipée de la technologie pneumatique. Reconnaissance des éléments et transcription sur plan.
- Repérage des circuits de commande basse pression et de puissance haute pression.
- Repérage des bornier pneumatiques et câblage de ces derniers
- Automatisation par l'utilisation d'un séquenceur pneumatique (1^{er} utilisation).
- Analyse et réglage des éléments spécifiques pneumatiques.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

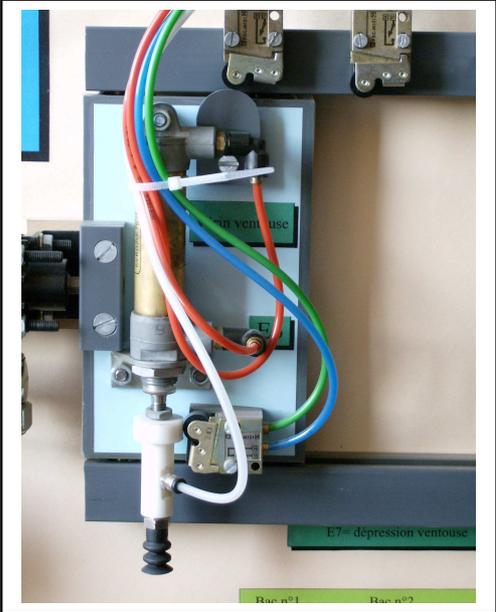
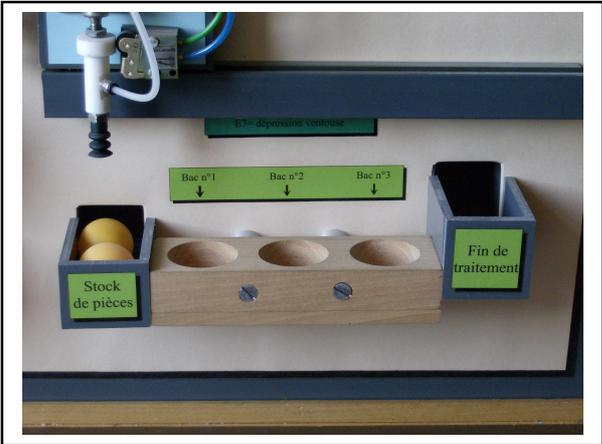
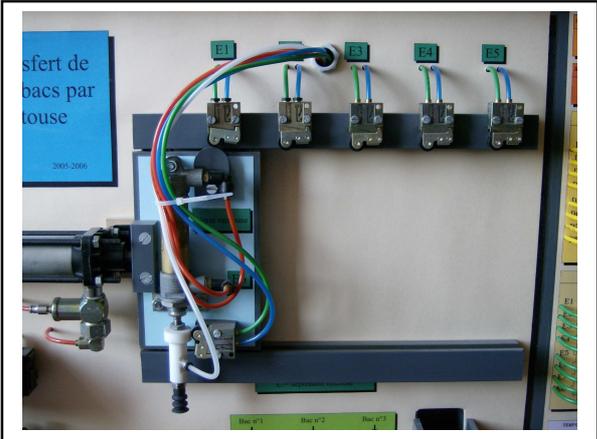
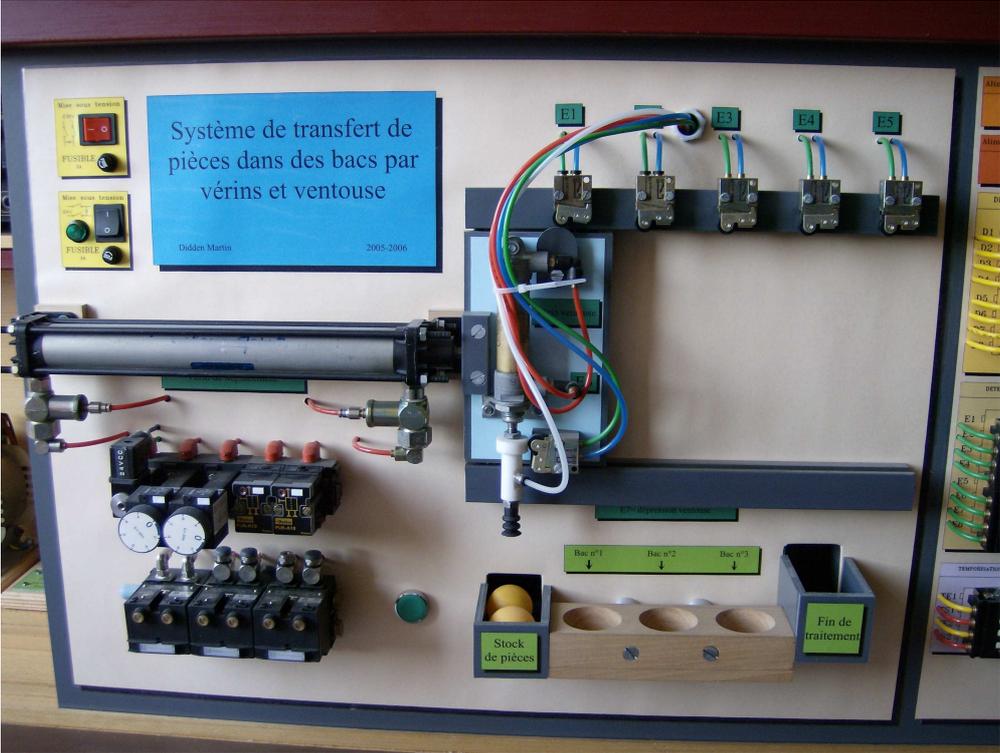
2. Illustrations .

2.1. Vues générales.

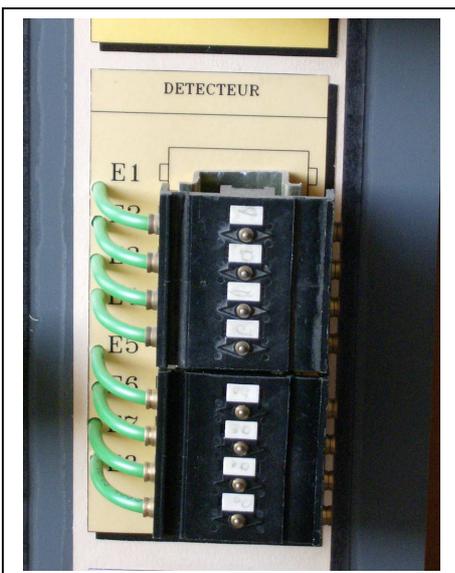
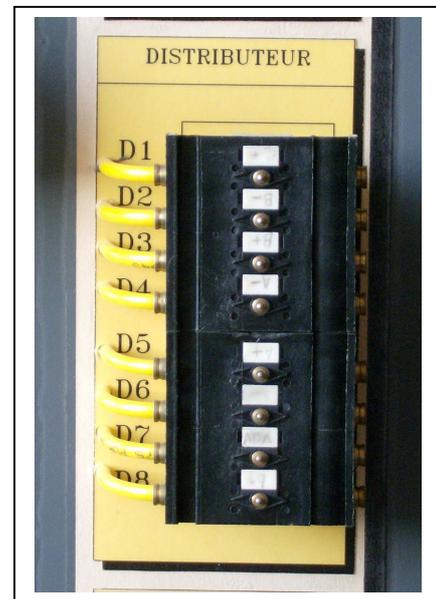
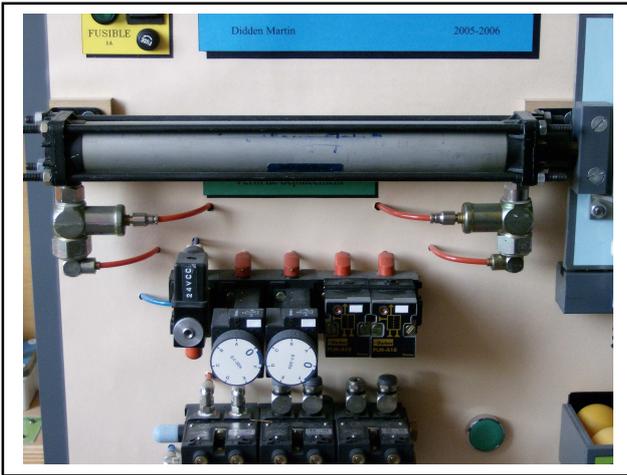


Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

2.2. Vues de détails.



Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

3. Objectif de cette unité (point de vue pédagogique).

L'objectif principal d'un outil pédagogique tel que celui-ci est de placer les étudiants face à une unité de production réaliste. Dans notre cas, il s'agit « d'une unité automatisée de traitement de pièces dans des bains » comme celle que l'on pourrait rencontrer dans le milieu industriel. Il est évident que le moindre détail n'a pas été reproduit, l'objectif étant de familiariser l'étudiant à ce type de système et non pas de le rendre à 100% opérationnel sur ce type de technique.

« Précisons que l'objectif même des mises en situation au sein de notre collège est d'éveiller les étudiants à acquérir de nouveaux réflexes qui leur permettront dans l'avenir de s'adapter à l'évolution de la technologie. Pour nous, le rendement et la spécialisation se feront par l'expérience dans le milieu du travail. »

Précisons au passage que chaque mise en situation est réalisée dans un délais de 8 heures de cours (8*50 minutes) répartie en fonction de l'horaire, sur deux semaines.

La mise à la disposition des étudiants d'un tel outil pédagogique reconstituant une unité réelle doit leur permettre de développer voir d'intensifier leur esprit critique, leur logique, leur raisonnement, leur capacité à prendre du recul face à un problème mais aussi leur faire prendre conscience que leurs multiples connaissances (diversité des cours) forme un tout.

Dans le cas présent, des liens avec les cours de pneumatique et d'automatisme sont inévitables.

Ce simulateur est équipé d'une technologie totalement pneumatique ce qui nécessite de la part de l'étudiant une approche appropriée à la technique pneumatique.

Sur base d'une description précise, avancée par le professeur, l'étudiant devra mettre tout en œuvre pour parvenir à mettre en marche la machine afin quelle réalise l'opération souhaitée. La conception de cette unité permet un nombre élevé de variantes de fonctionnement, permettant de multiplier les exercices. Il est donc possible de donner à tous les étudiants une variante différente les obligeant à revoir toute la démarche. Le copiage selon les variantes en devient très difficile voir inutile.

Les démarches demandées aux étudiants sont nombreuses mais forme un tout avec un objectif clair, « la première mise en marche d'une nouvelle machine au sein de l'entreprise avec établissement d'un dossier de maintenance ».

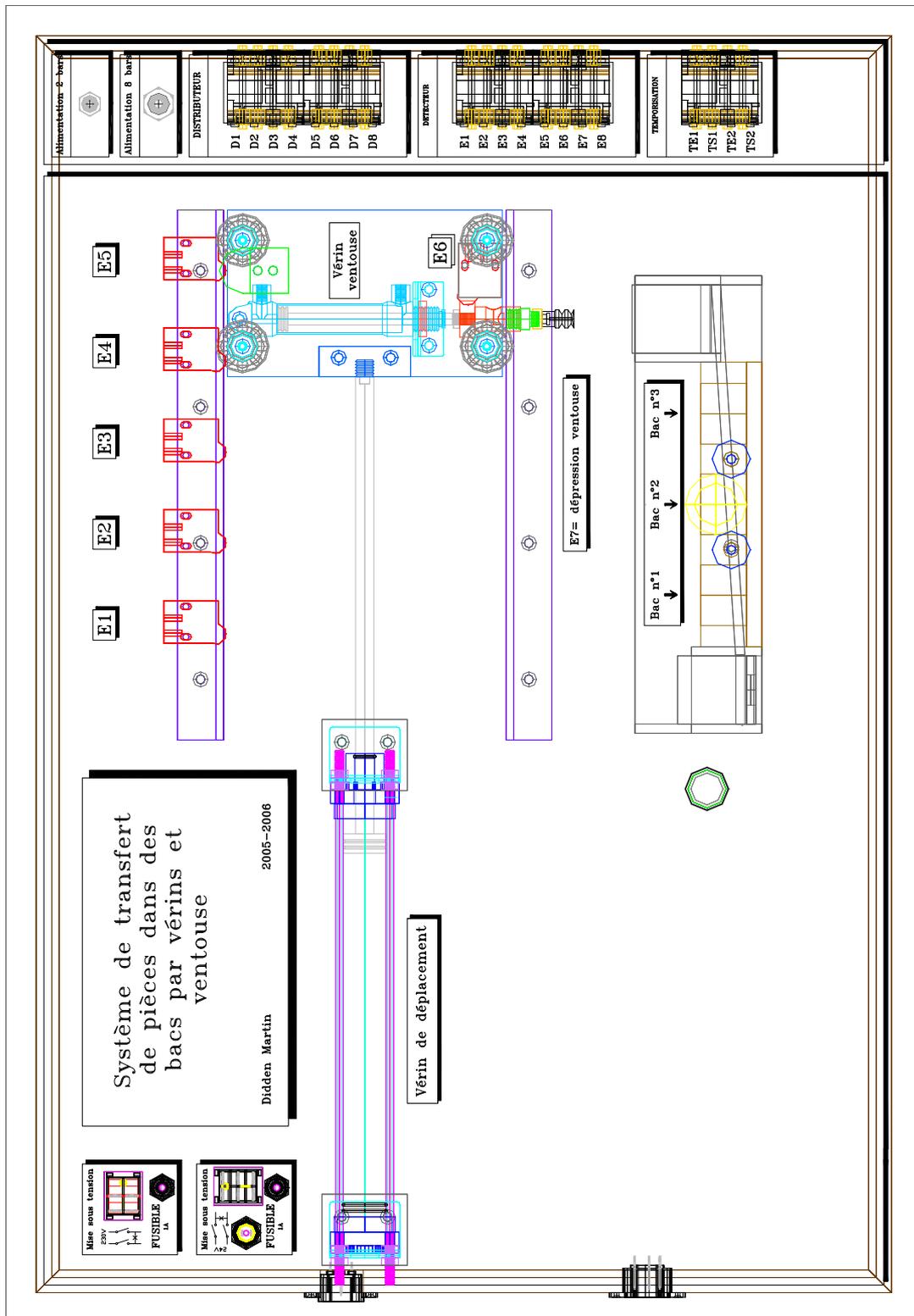
Ils devront donc pour mener à bien ce travail :

- Observer le système qui leur est présenté. (MS6')
- Etablir les plans de commande et de puissance du système. (MS3' + MS4' + MS5')
- Réaliser un repérage des borniers et une transcription sur plans. (MS4' + MS6')
- L'unité devant être automatisée, l'étudiant réalisera l'étude d'un GF7 permettant le fonctionnement souhaité. Les gf7 de niveau 1, de niveau 2 et de niveau 3 seront établis.(MS7')
- Réaliser un dossier dit de « maintenance » reprenant les plans et autres parties indispensables à une maintenance du système.
- Réaliser le câblage, la mise à feu du système et les réglages pour un fonctionnement optimum. (MS1' + MS2' + MS3' + MS7')
- Présenter un dossier complet et une machine fonctionnelle dans les délais impartis.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

4. Constitution générale.

Cette unité de production se présente sous la forme d'un panneau de 870 * 600 mm.
L'unité travail dans un plan X-Y.

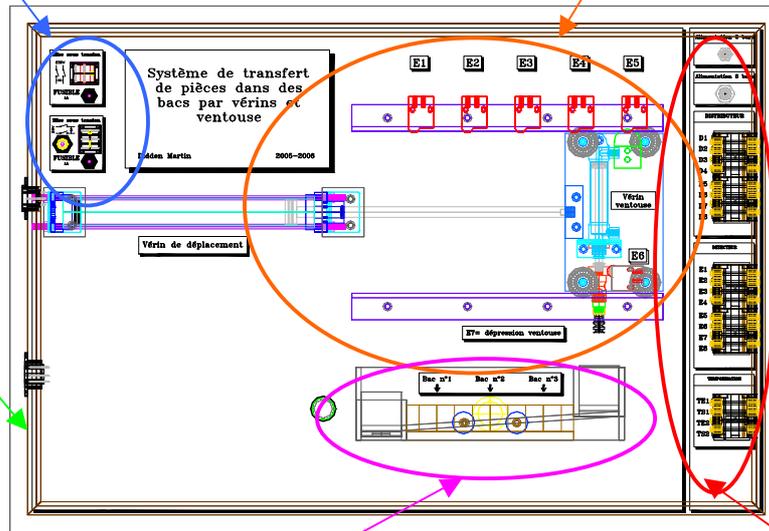


Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bacs.

Deux alimentations électriques, l'une pour le 230V - 50Hz et l'autre pour le 24V - 50Hz. Ces sources d'énergie sont nécessaires pour le traitement du signal du vacuostat fournissant un contact électrique.

L'unité de manutention, équipée d'une mécanique de glissière. Un chariot commandé par un vérin double effet porte un second vérin de manutention équipé d'une ventouse à dépression. Un ensemble de détecteurs pneumatiques à galet complète le système.

Un boîtier en bois placé à l'arrière et permettant de contenir l'ensemble des tuyaux et autre filerie.



Le support principal est une plaque de PVC de 6mm d'épaisseur.

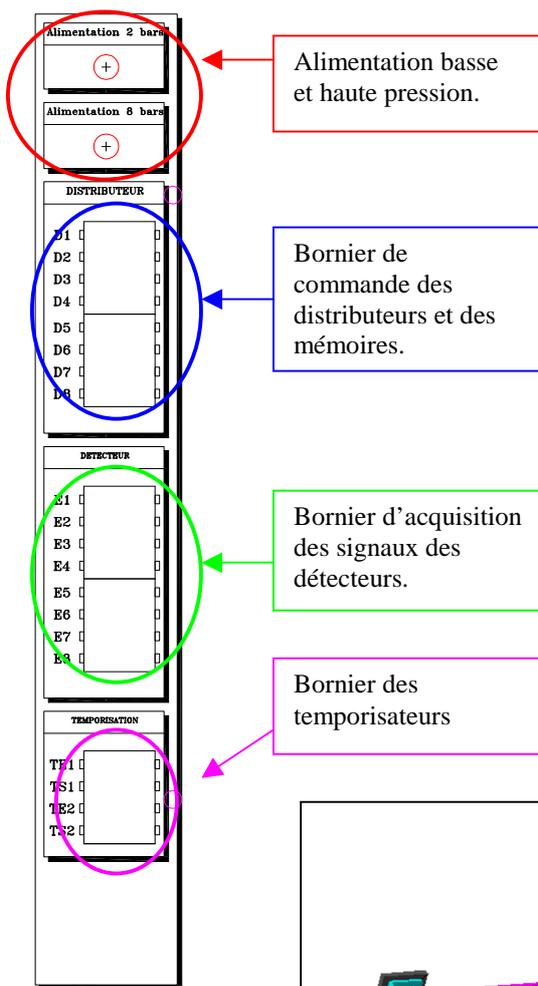
Un jeu de trois bacs permet de simuler les bains de traitement. Un point haut et un point bas image de l'entrée et de la sortie des pièces a été conçu pour permettre un retour automatique des pièces de la sortie vers l'entrée via un toboggan placé à l'arrière du panneau.

Un bornier pneumatique reprenant les alimentations pneumatiques basse pression et haute pression. Un bornier de liaison vers tous les signaux des détecteurs. Un bornier de liaison vers l'ensemble des pré actionneurs. Un bornier de liaison vers les temporisateurs pneumatique.

On été câblé définitivement, les liaisons entre les distributeurs et les vérins et ce y compris les bloqueurs et autre régulateur de vitesse. De même, la commande et le rappel des distributeurs sont ramenés définitivement sur les borniers. Les signaux des détecteurs sont ramenés définitivement sur les borniers. La commande et le signal des temporisateurs sont ramenés définitivement sur les borniers. Toutes les alimentations en air, que se soit des distributeurs, des mémoires, des éléments logiques, des temporisateurs, des détecteurs ou des convertisseurs sont câblées définitivement sur les douilles d'alimentation. Le vacuostat délivrant un contact électrique libre de potentiel, lors d'une détection de dépression, ce dernier permettra de mettre sous tension un convertisseur électro pneumatique 24V DC dont le signal pneumatique sera ramené au bornier. Le câblage électrique a été réalisé de façon définitive.

Le panneau est équipé de protections internes, pour garantir la survie de la ventouse. Il s'agit d'un câblage interne définitif empêchant la mise en mouvement du vérin de déplacement tant que le vérin de manutention n'est pas en position rentrée.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

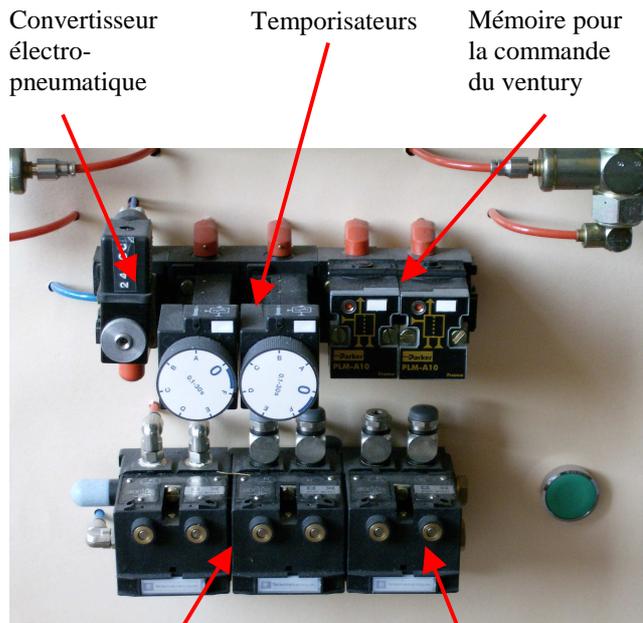


Alimentation basse et haute pression.

Bornier de commande des distributeurs et des mémoires.

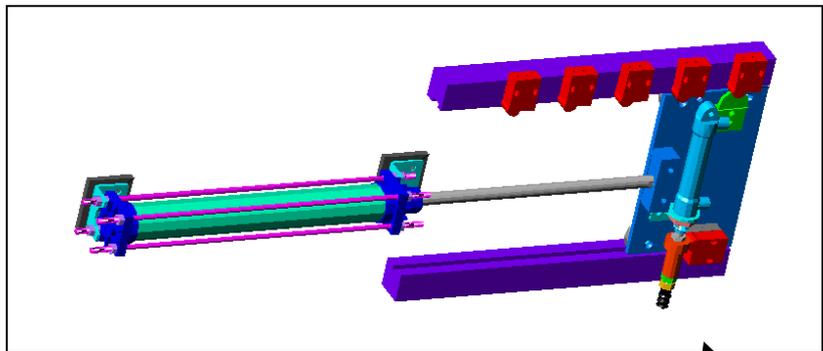
Bornier d'acquisition des signaux des détecteurs.

Bornier des temporisateurs

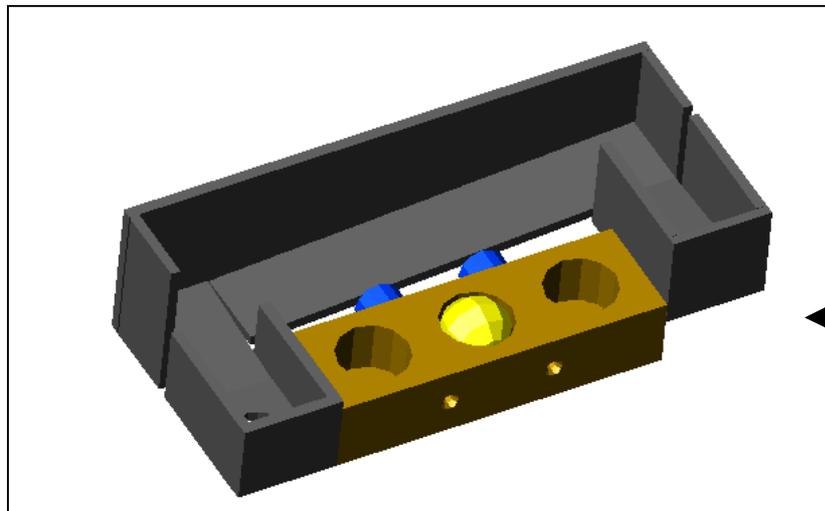


Distributeurs 4/2 pour mise en mouvement des vérins.

Distributeur 4/2 « mémoire » pour la commande des bloqueurs



Unité de manutention au complet avec détection et ventouse.



Bacs de traitement et toboggan de retour de pièces.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

5. Fonctionnement général.

Afin de permettre un traitement de pièces au travers de différents bains, il est nécessaire de mettre en œuvre la manipulation de ces pièces.

La technique retenue ici consiste à manipuler les pièces à l'aide d'une ventouse. Cette dernière sera mise en dépression à l'aide d'un ventury équipé d'un vaccuostat qui délivrera un contact libre de potentiel une fois le niveau de dépression atteint.

Le panneau se voulant entièrement pneumatique, le signal électrique permettra d'activer un convertisseur électro-pneumatique afin d'avoir l'image pneumatique du signal.

L'objectif quelle que soit la configuration demandée aux étudiants sera d'aller chercher une pièce en un point précis, de lui faire subir une ou plusieurs opération(s) de traitement pour enfin venir placer la pièce en un point final.

Le déplacement des pièces sera donc associé à la mise en mouvement de deux vérins double effets. Le premier sera dit de manutention, il sera commandé par un distributeur type 4/2 à commande et rappel pneumatique. Il portera la ventouse et permettra de soustraire ou de placer les pièces dans les bacs. Le vérin de manutention sera équipé d'une régulation de vitesse. Le ventury sera alimenté via une mémoire afin de garantir la continuité de la dépression au droit de la ventouse et ce même lors des transitions du cycle.

Le second vérin sera dit de déplacement, il sera commandé par un distributeur type 4/2 à commande et rappel pneumatique. Il aura pour rôle de mettre en mouvement le chariot sur lequel est fixé le vérin de manutention.

Le vérin de déplacement devant être positionné en plusieurs points, il sera équipé de bloqueurs devant lui permettre un arrêt immédiat. La commande de ces bloqueurs se fera par une mémoire simulée ici par un distributeur 4/2 à commande et rappel pneumatique. Le mouvement sera encore régulé par des régulateurs de vitesse.

N'ayant pas placé de détecteur pour préciser la sortie complète du vérin de manutention la détection se fera via une temporisation.

Afin de tenir compte des durées de traitement, une seconde temporisation sera utilisée.

Précisons encore que les vérins ne pourront pas se mettre en mouvement n'importe comment, pour tous les mouvements du vérin de déplacement, le vérin de manutention devra préalablement être rentré. Des portes logiques placées dans l'unité permettront de vérifier cette exigence.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

6. Tableaux de repérage des signaux.

6.1. Tableau des signaux d'entrées. (bornier détecteurs)

Repaire	Fonction
E1	Détecteur pneumatique bac de pièces
E2	Détecteur pneumatique bac n° 1
E3	Détecteur pneumatique bac n°2
E4	Détecteur pneumatique bac n°3
E5	Détecteur pneumatique bac fin de traitement
E6	Détecteur pneumatique Vérin Ventouse rentré
E7	Détecteur dépression ventouse
E8	Bouton poussoir Start

6.2. Tableau des signaux de sorties. (bornier distributeurs)

Repaire	Fonction
D1	Commande de sortie Vérin Déplacement
D2	Commande de rentrée Vérin Déplacement
D3	Commande de sortie Vérin Ventouse
D4	Commande de rentrée Vérin Ventouse
D5	Commande de déblocage bloqueurs
D6	Commande de blocage bloqueurs
D7	Commande de mise en dépression ventouse
D8	Commande arrêt ventouse

6.3. Tableau des signaux de délais. (bornier temporisateur)

Repaire	Fonction
TS1	Signal tempo 1
TS2	Signal tempo 2
TE1	Commande tempo 1
TE2	Commande tempo 2

7. Théories sur les composants particuliers.

Pour les composants pneumatiques voir le cours de pneumatique de Mr THYS

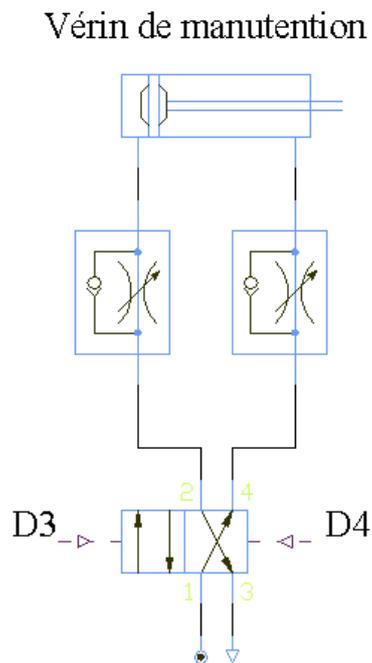
Pour le redressement double alternance monophasé voir le cours d'électronique de Mr THYS

Pour les grafjets voir les cours d'automatisme de Mr HIRSOUX et de Mr THYS

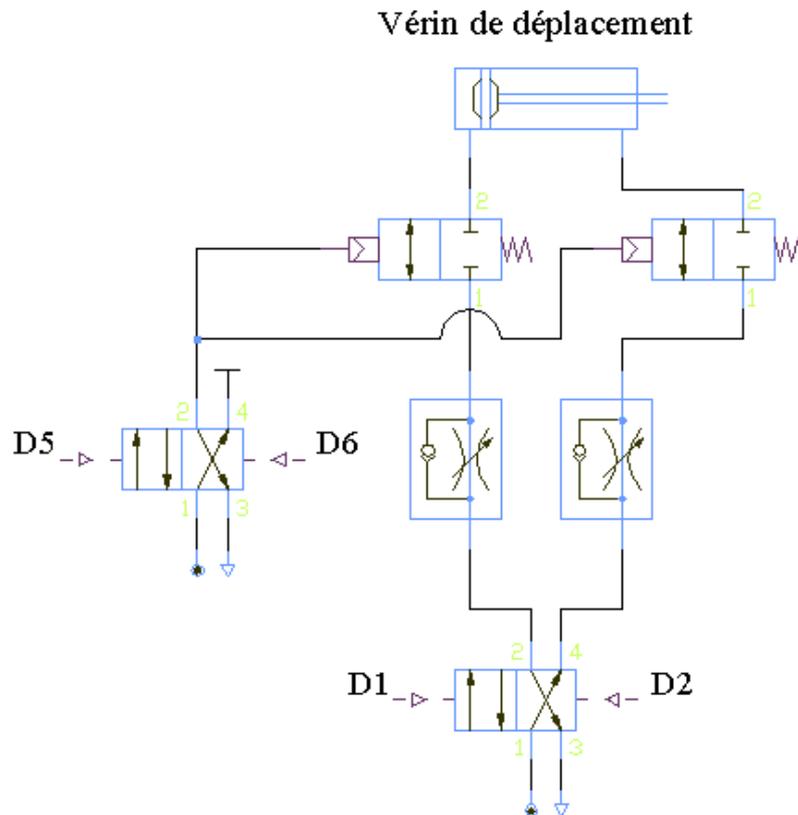
Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

8. Schéma de principe des éléments fondamentaux.

8.1. Commande et régulation de vitesse du vérin de manutention.

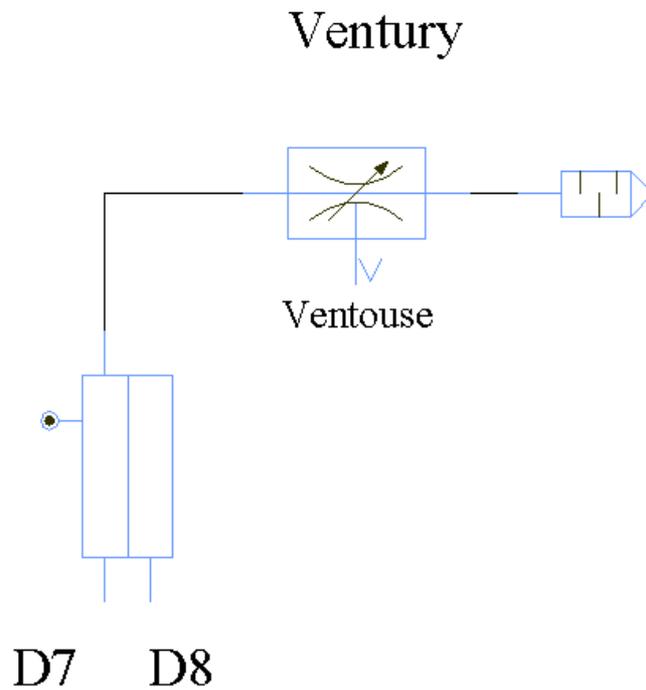


8.2. Commande, positionnement et régulation de vitesse du vérin de déplacement.

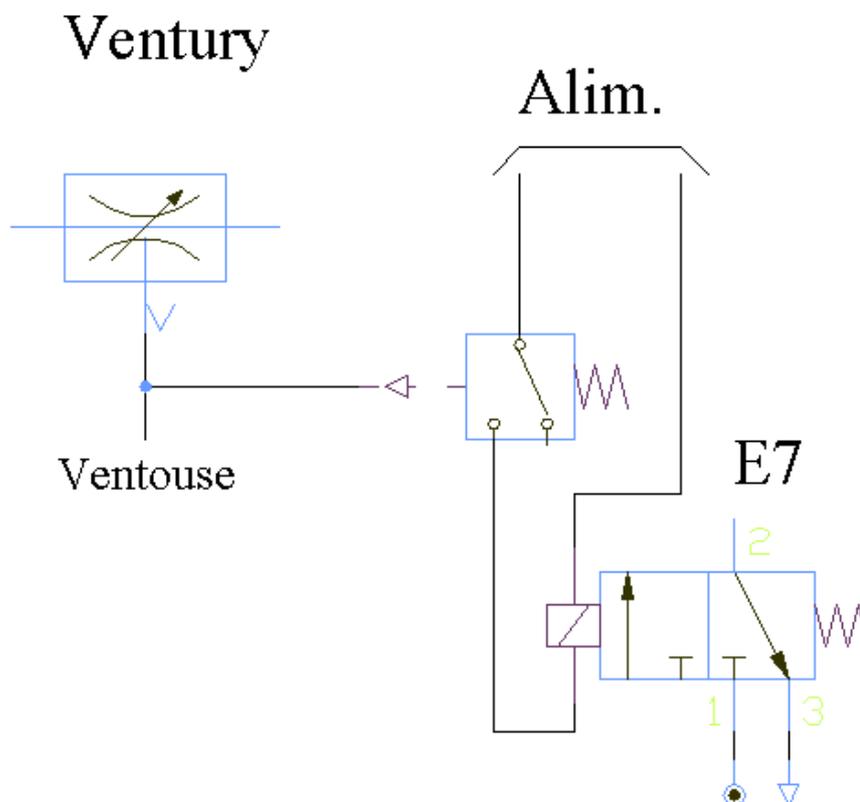


Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

8.3. Commande d'un ventury.



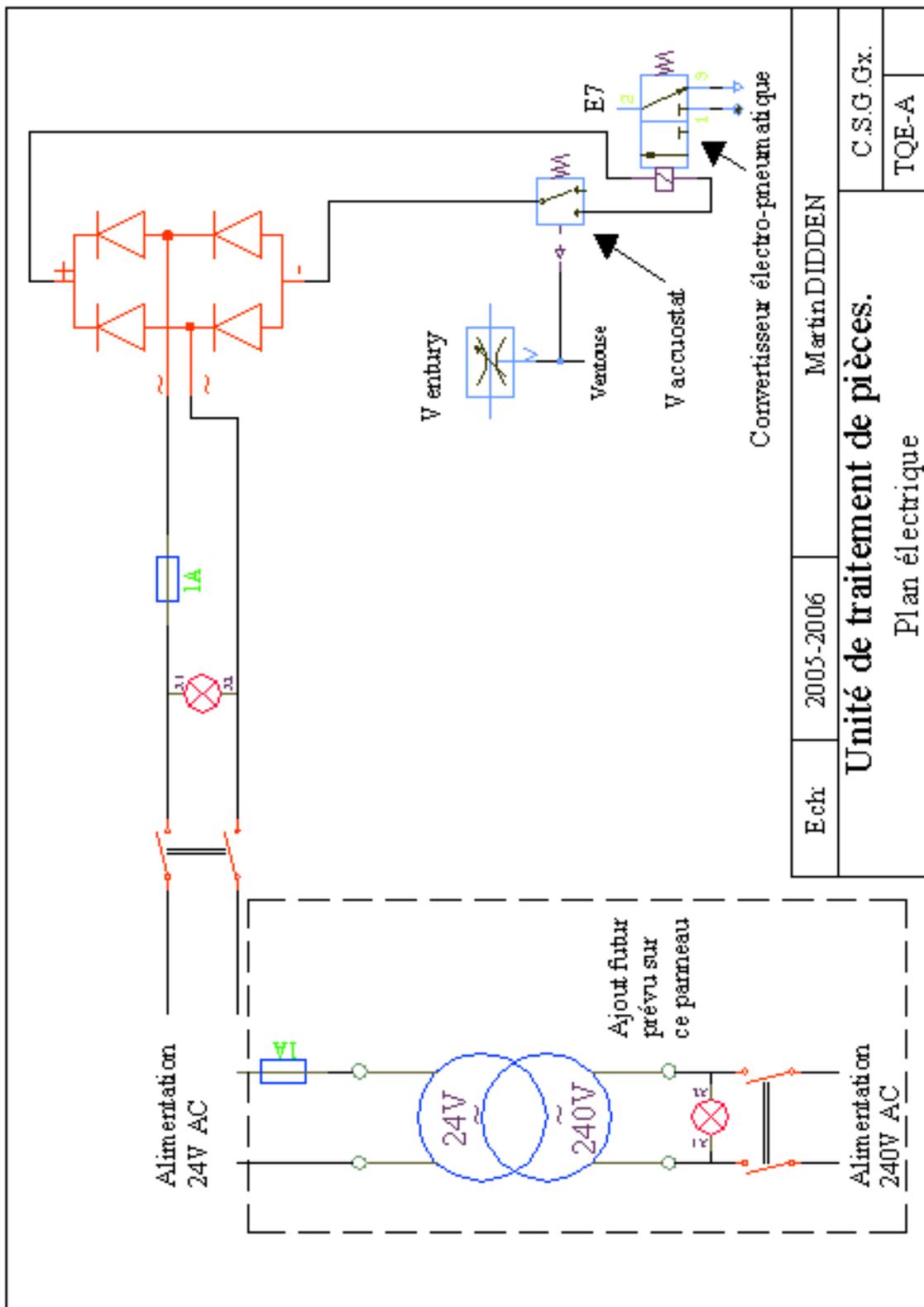
8.4. Conversion du signal du vacuostat.



Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

9. Plans.

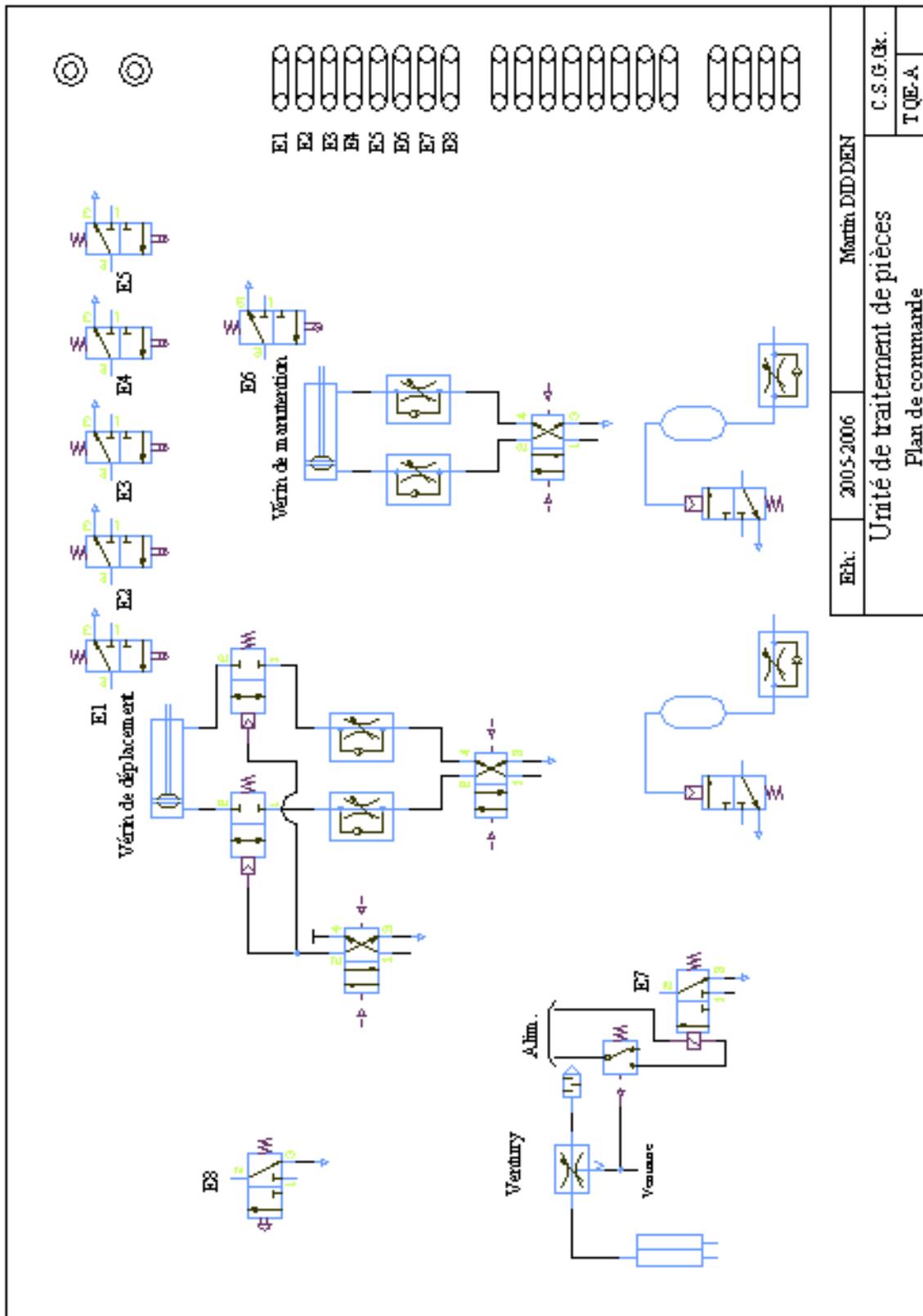
9.1. Plans électriques.



Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

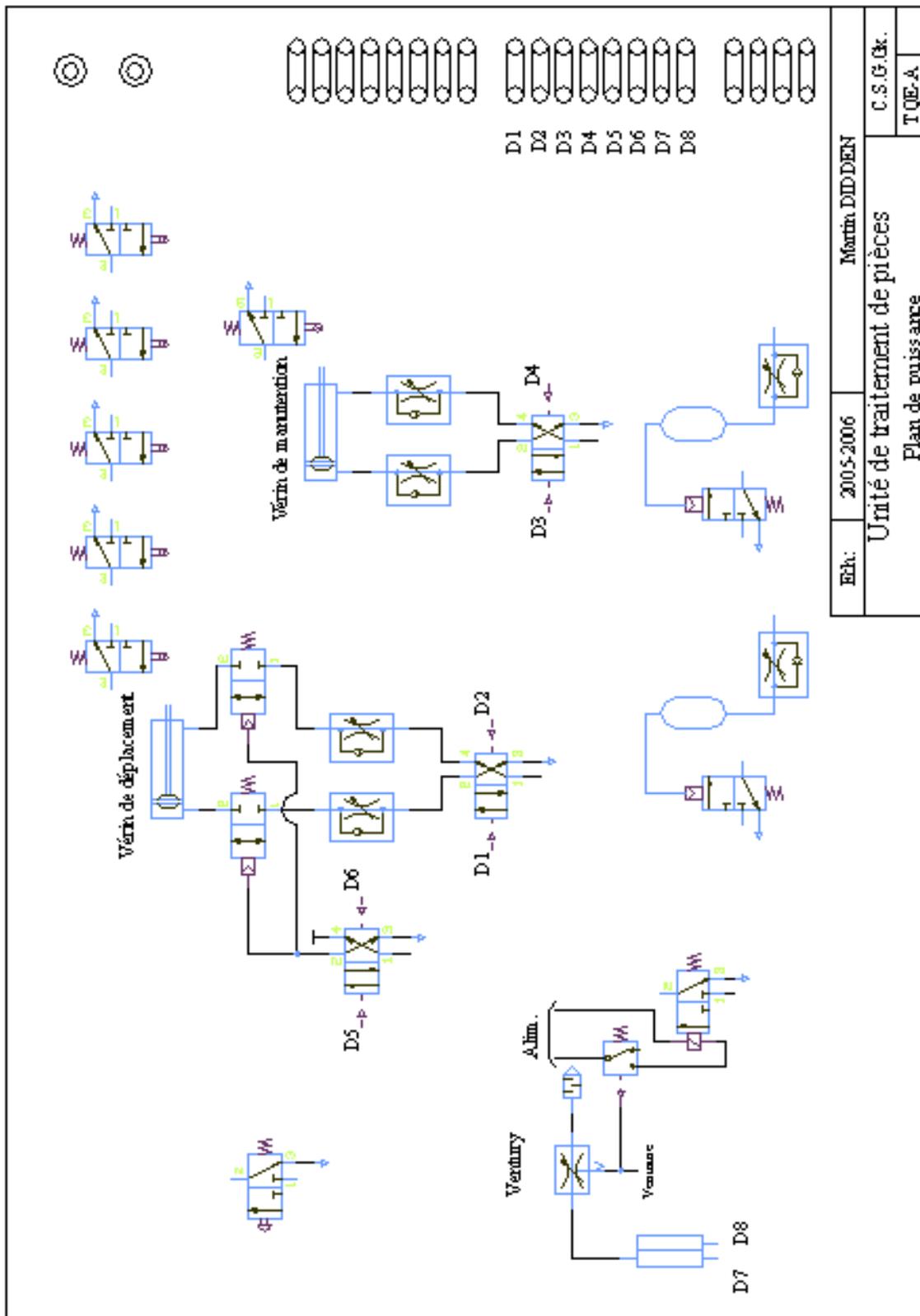
9.2. Plans pneumatiques.

9.2.1. Plan de commande.



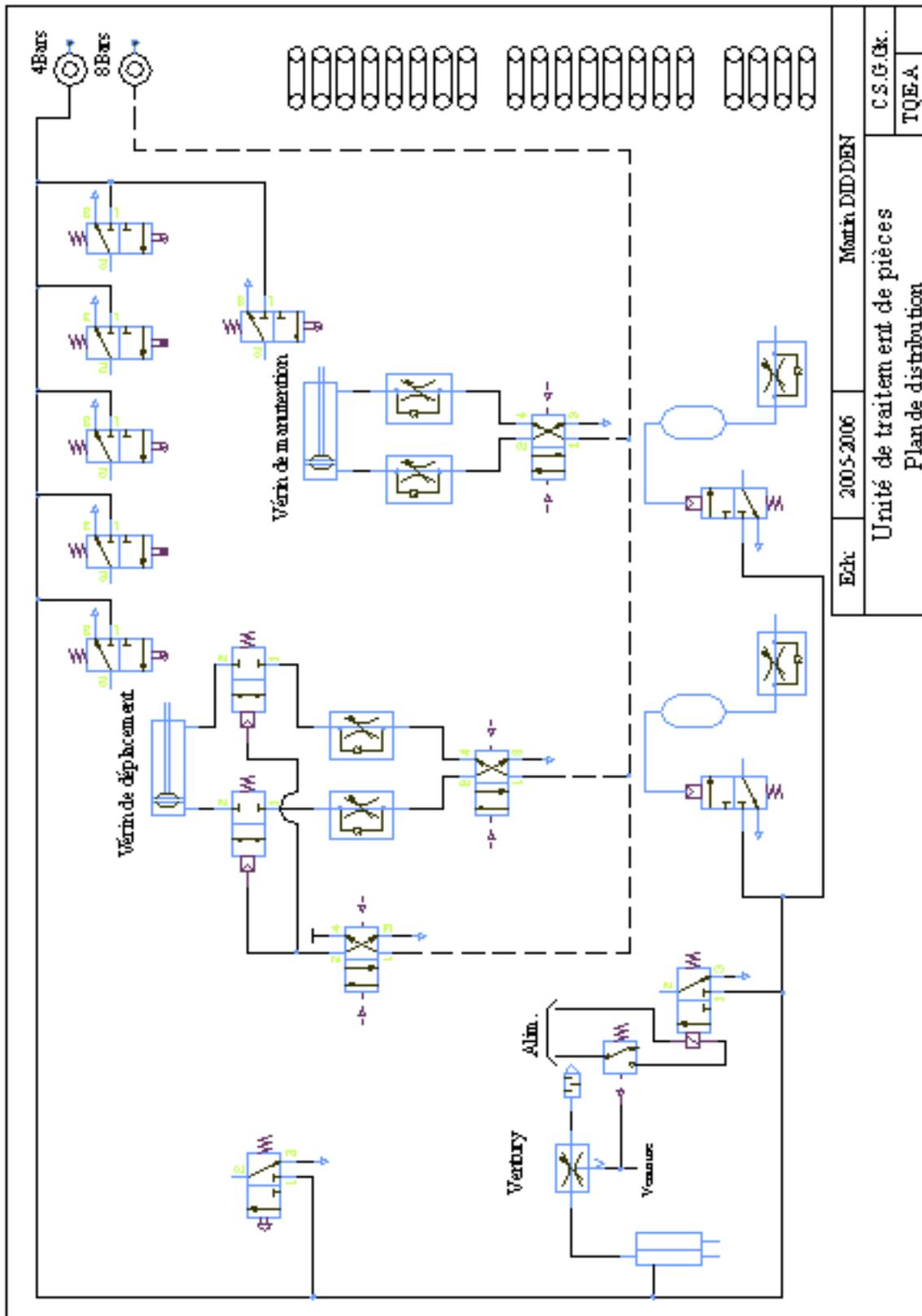
Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

9.2.2. Plan de puissance.



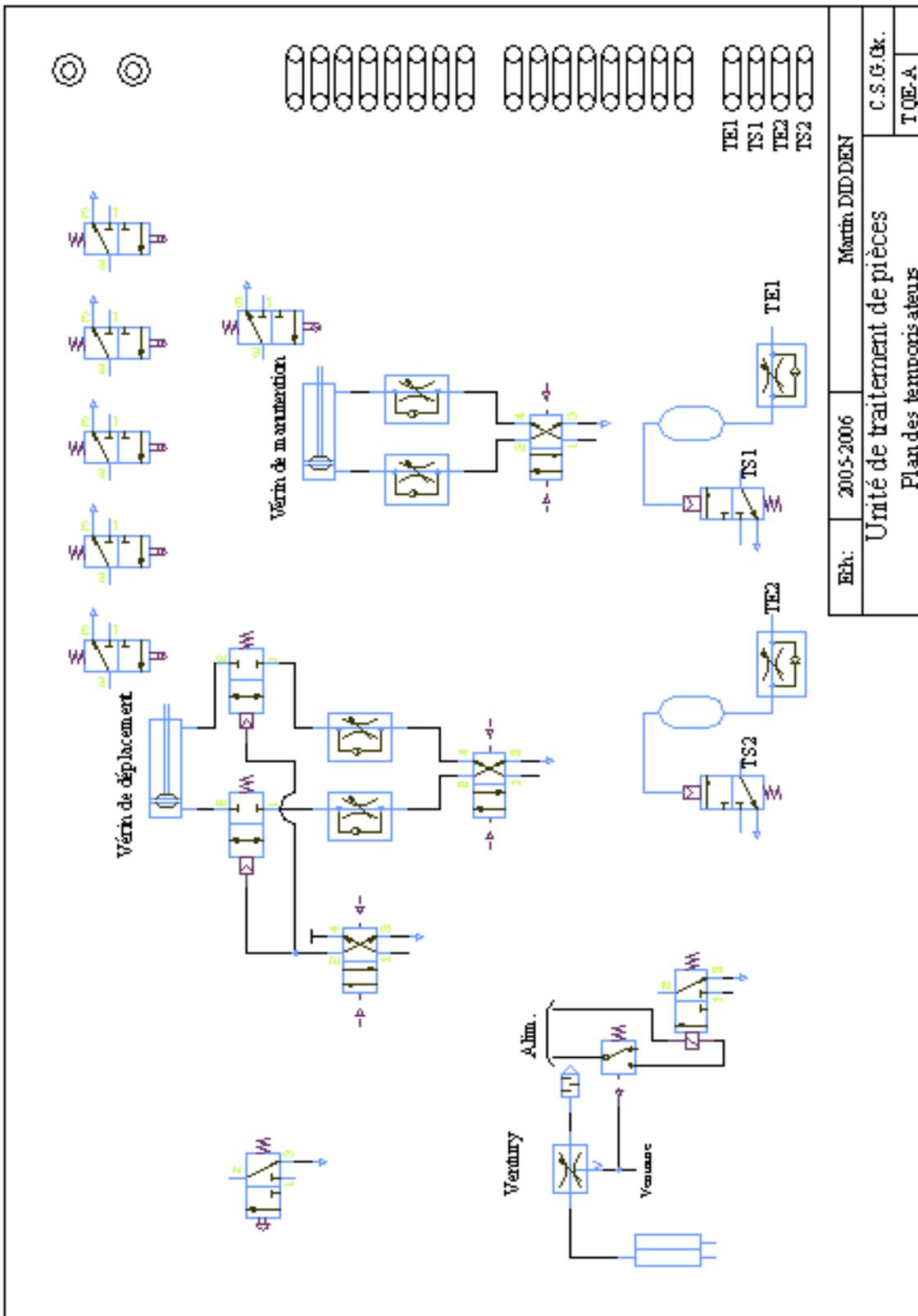
Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

9.2.3. Plan de distribution.



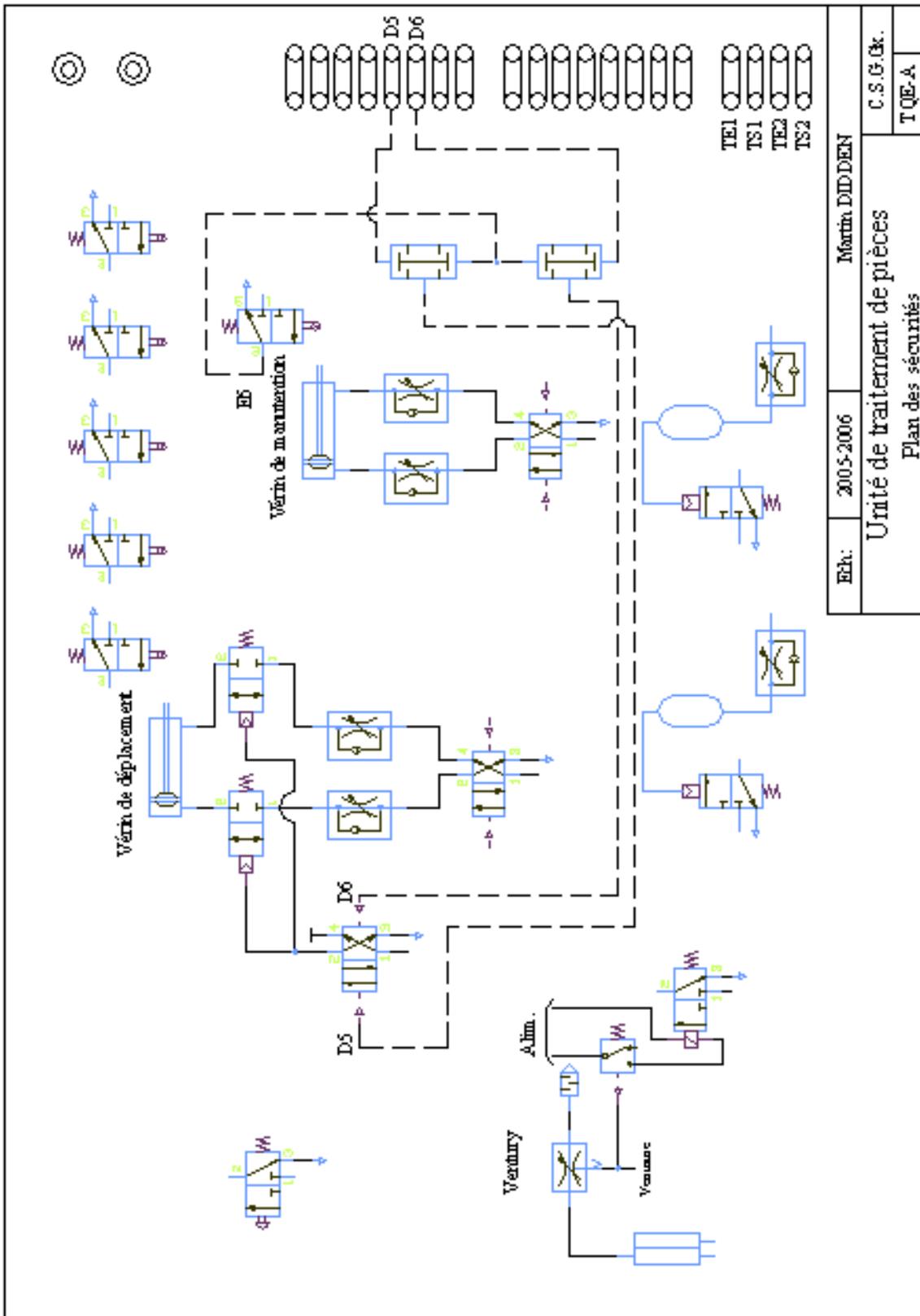
Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

9.2.4. Plan des temporisateurs.



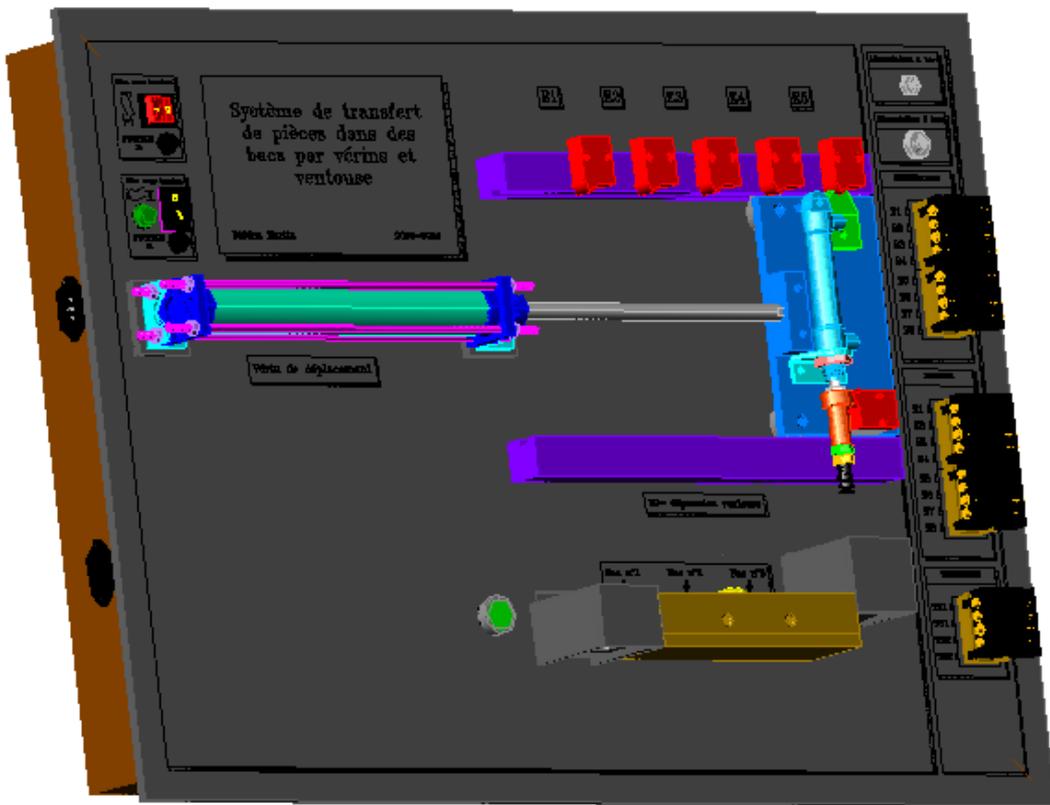
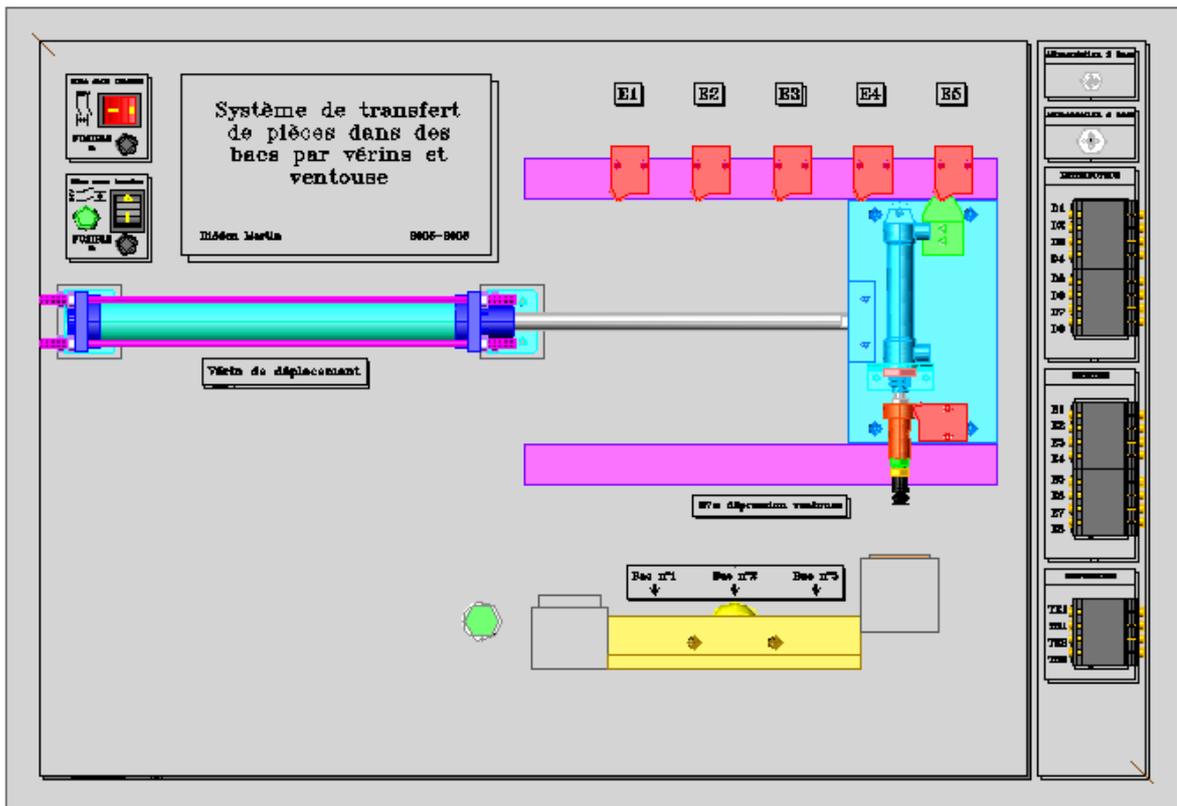
Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

9.2.5. Plans des sécurités internes.

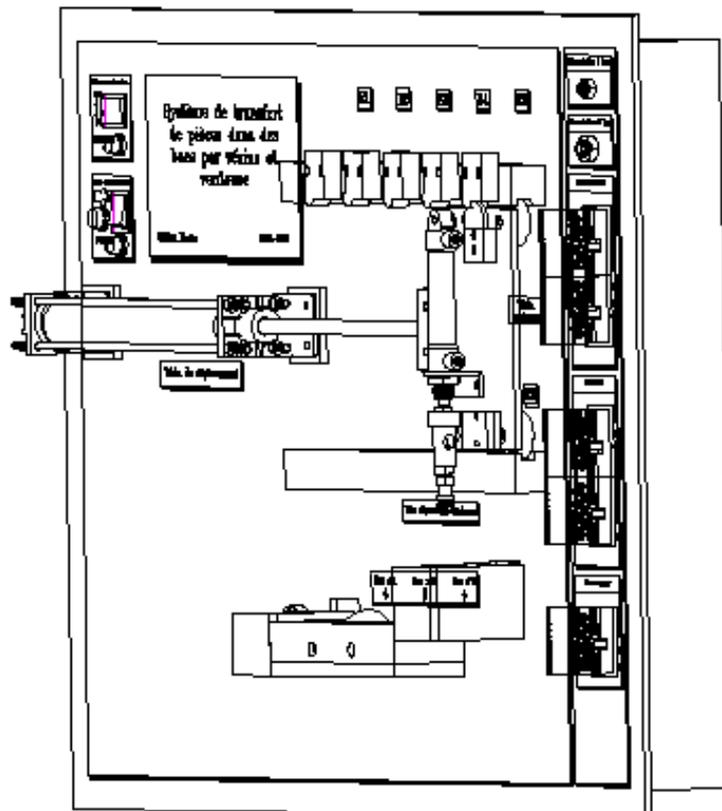
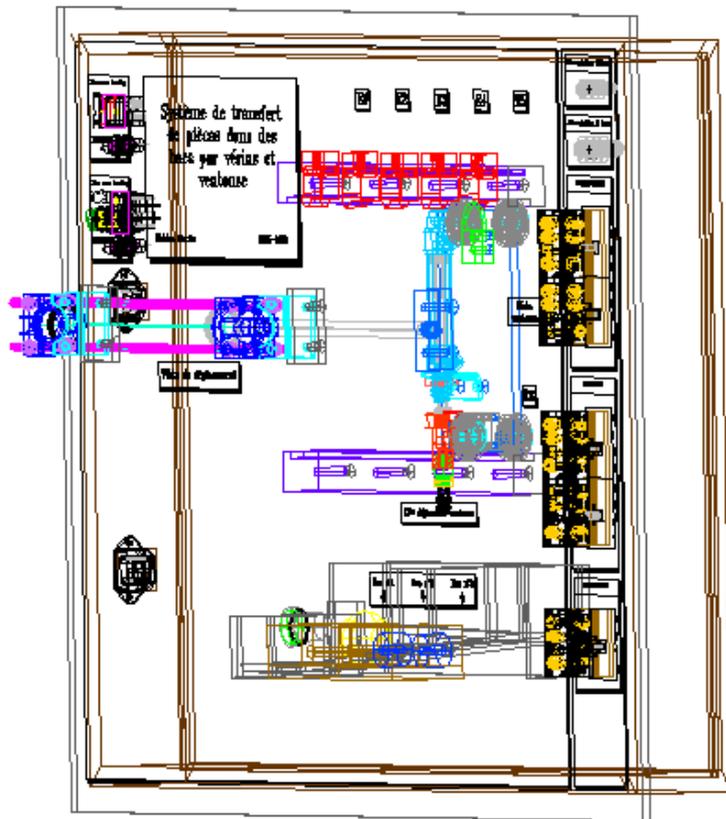


Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

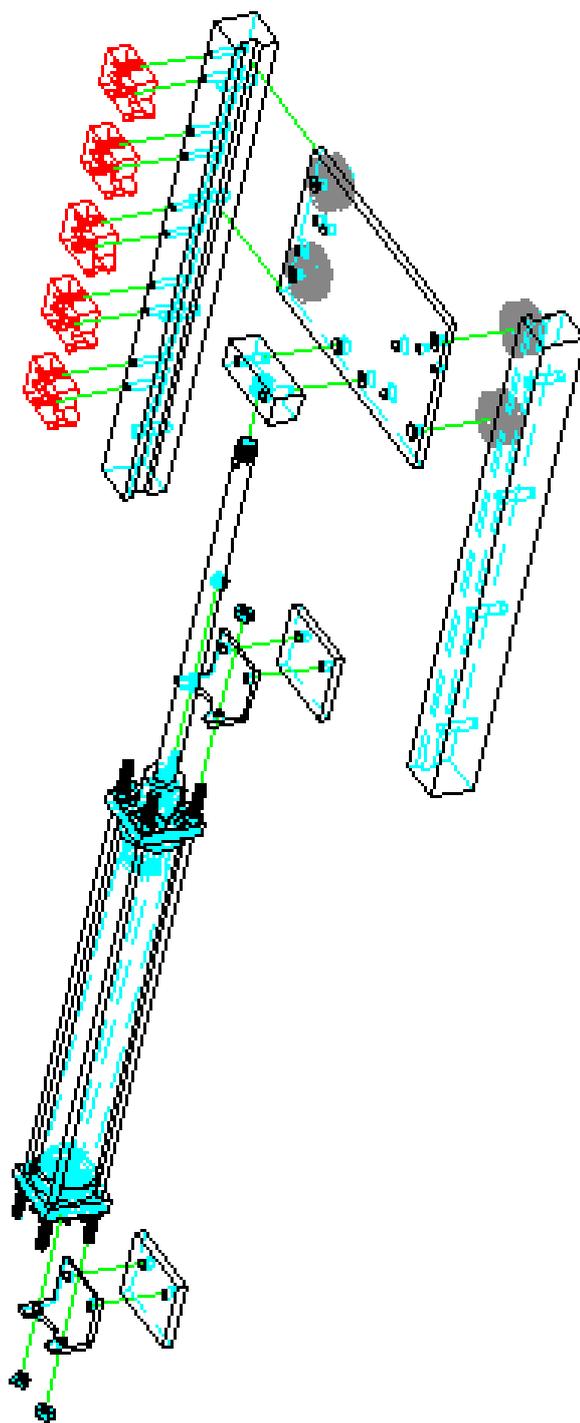
9.3. Plans mécaniques.



Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bacs.

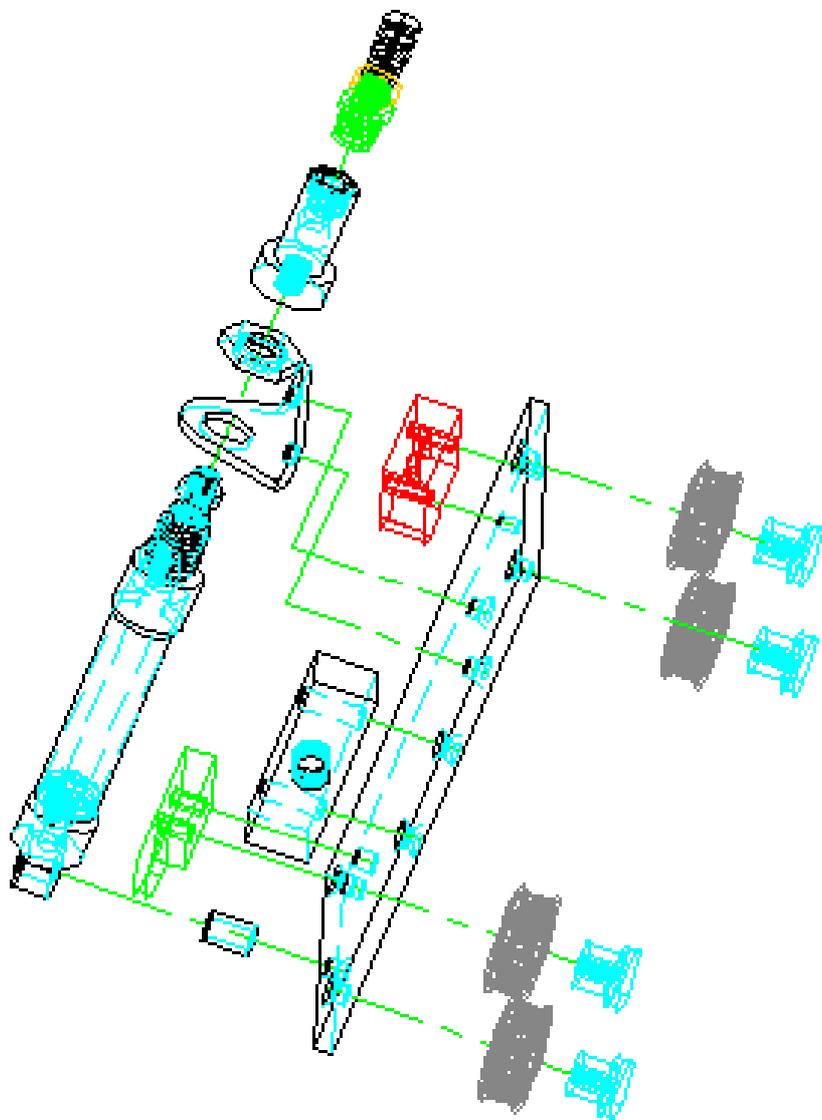


Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



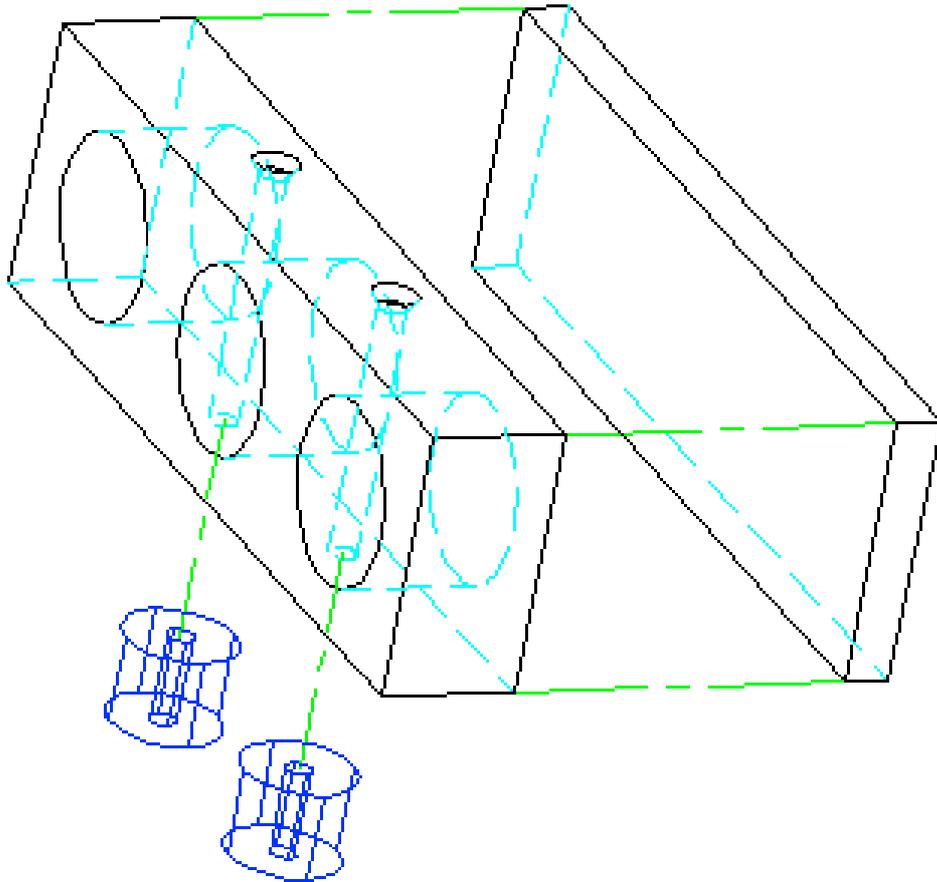
Ech:	2005-2006	Martin DIDDEN	C.S.G.Gx.
Unité de traitement de pièces. Vue 3D glissières et vérin déplacement		TQE-A	

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



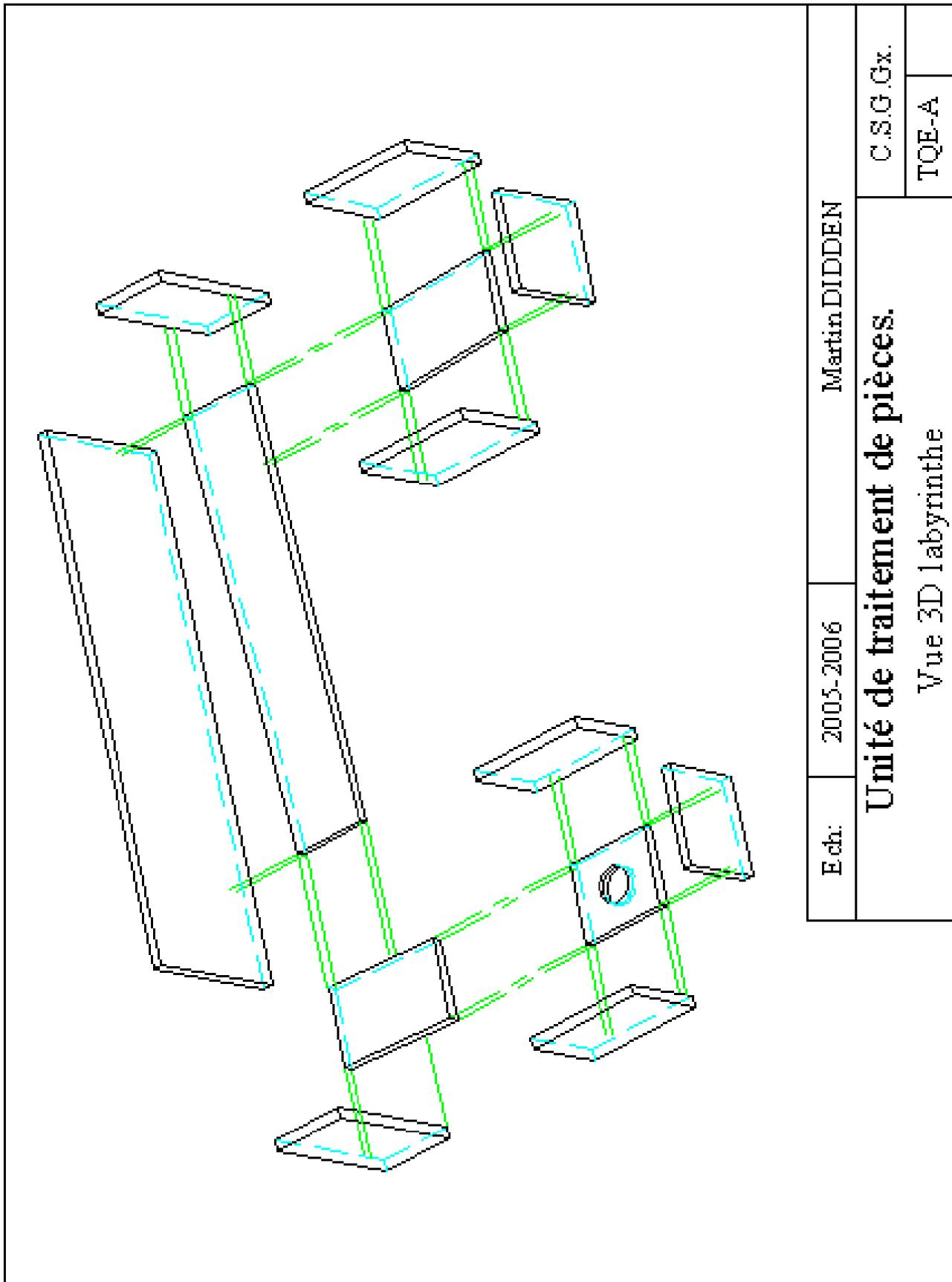
Ech:	2005-2006	Martin DIDDEN	C.S.G.Gx.
Unité de traitement de pièces. Vue 3D support en vérin ventouse		TQE-A	

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



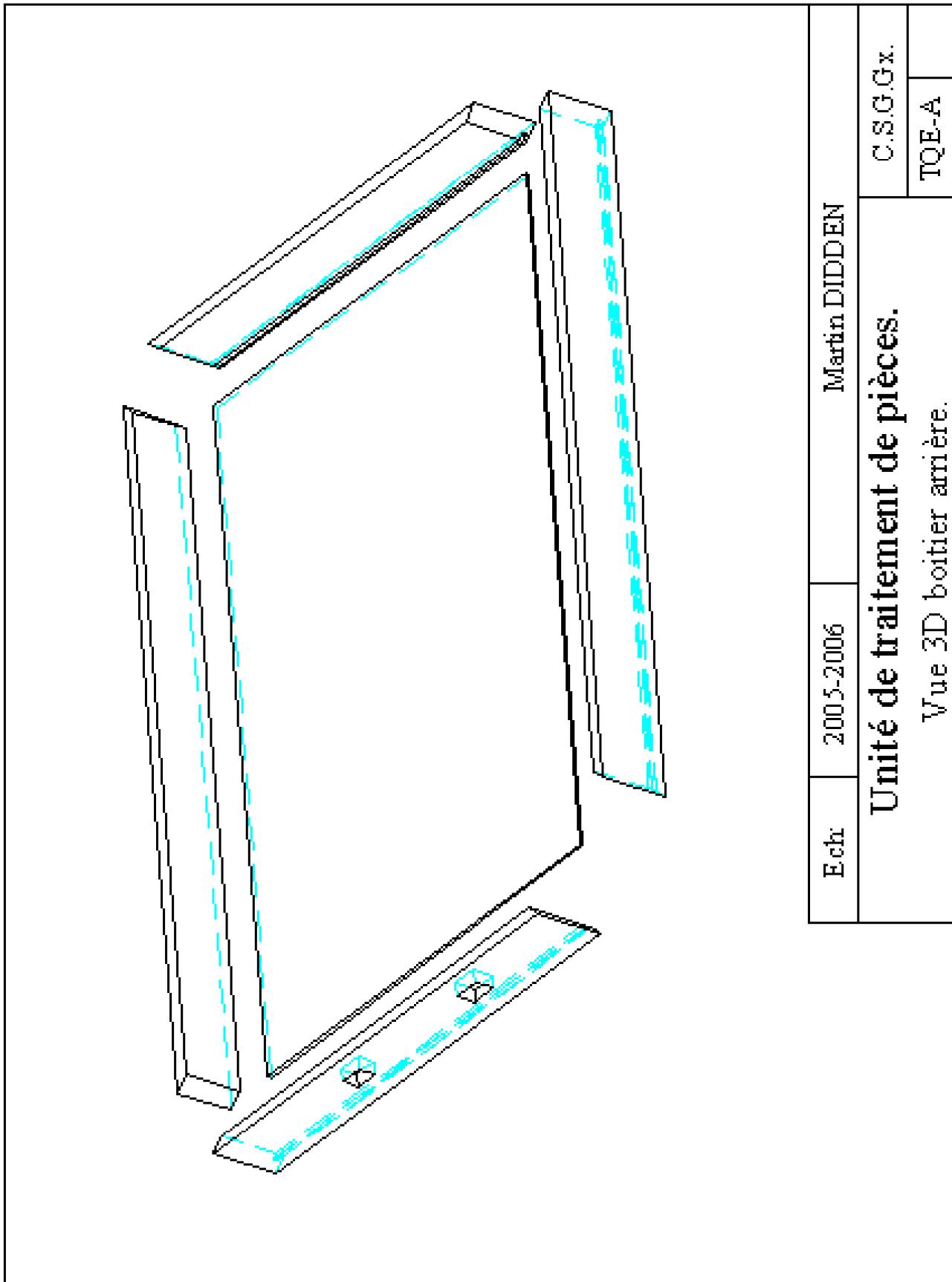
Ech	2005-2006	Martin DIDDEN	C.S.G.Gx.
Unité de traitement de pièces.		Vue 3D bac et entretoises	TQE-A

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



Ech:	2005-2006	Martin DIDDEN	C.S.G.Gx.
Unité de traitement de pièces.		Vue 3D labyrinthe	

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.



Ech:	2005-2006	Martin DIDDEN	C.S.G.Gx.
Unité de traitement de pièces.		TQE-A	
Vue 3D boîtier arrière.			

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

10. Liste du matériel.

Nb	Description	Caractéristiques	Référence	Marque	Page
1	Vérin double effet	Diam 20 - tige 8mm - racc G1/8" - magnét - course 80	RM/8020/M/80	Norgren	10
4	Equerre de fixation	diam 20	M/P19406	Norgren	11
4	Ecrou de fixation	Diam 20	M/P13615	norgren	11
4	Raccord	Equerre orientable 90° G1/8" diam 4	C02470418	Norgren	432
1	Vérin double effet	Diam 20 - tige 8mm - racc G1/8" - magnét - course 250	RM/8020/M/250	Norgren	10
4	limiteur de débit raccord banjo	Diam 4 - G1/8" - uni directionnel - 0 à 10 bars - sans tête réglage	10K510418	Norgren	290
2	Bouchon	Diam 4	110040400	Norgren	442
1	Traversée de cloisson	Diam 4	WPB4	Parker	175
1	Traversée de cloisson	Diam 6	WPB6	Parker	175
2	Bouchon	G1/8"	160050018	Norgren	480
1	Tuyau	Diam 4 - Bleu - 25m - polyuréthane (souple)	PU0504025C	Norgren	485
1	Silencieux en PLASTIQUE	G1/8"	P6M-PAB1	Parker	168
1	convertisseur électro- pneumatique	3/2 - Diam 4 - électrique ressort - NO	PS1-E111	Parker	121
1	Extrémité de mise en ligne	Extrémité alimentation - échappement et bouchon	PS1-E101	Parker	120
1	Bobine	1,2W - 1,6VA - 24V 50Hz	PS1-E2301B	Parker	121
3	Distributeur	4/2 bistable double cmd pneumatique	PVD-D142128	Parker	
3	Embase distributeur	Embase pour distributeur série PVD avec connecteur diam 4		Parker	
6	Fin de course 3/2	CMD galet - rappel ressort - NO	PXC-M1231	Parker	135
1	Bouton poussoir 3/2	CMD poussoir - rappel ressort - NO - vert	PXB- B3111BA3	Parker	138
2	Bloqueur	G1/8" - 2/2 CMD pneumatique - rappel ressort - NO - Diam 4	PWB-A1468	Parker	164
1	ventury et vaccuostat	G1/8" - G1/8" - contact électrique	CV05HSCKG	Parker	98
1	Ventouse	2"1/2 G1/8" connection femelle télescopique	PCTF-7-NBR- G1	Parker	97
2	Mémoire	mémoire bistable	PLM-A10	Parker	143
2	Temporisateur	temporisateur 0,1 to 30s NO	PRT-A10	Parker	143
4	Embase composant	embase pour	PZU-A12	Parker	143

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

		relais,mémoire,temporisateur			
2	Porte logique	Porte ET entrée 4mm		parker	143
5	Bornier	Bornier 4 voies sur rail DIN			
1	Adaptateur	Pièce en ertalon adaptation tige vérin sur ventouse		Chaput	
1	Plaque PVC	Plaque de PVC 7011 gris 6mm	21.01.0010	Vynk	
1	Barre carrée	Barre pleine carré 7011 30*30	??.04.0363	Vynk	
1	Barre carrée	Barre pleine carré 7011 20*20	??.04.0286	Vynk	
1	Pièce de bois	Pièce de bois en hêtre massif		Debois	
4	Roulement	Roulement à bille Diam int 15mm Diam ext 35mm epaisseur 11mm	6202-2Z	SKF	134
1	Interrupteur	Int bipolaire avec témoin rouge 230V – 10A	R906	Mantec	173
1	Interrupteur	Int bipolaire sans témoin noir 230V – 10A	R905A	Mantec	173
1	Témoin	Témoin vert + socquet 24V 50Hz	?24VBG	Mantec	169
2	Porte fusible	Porte fusible pour panneau 4*20mm	F/CH30L0	Mantec	179
1	Fusible	5*20mm 1A rapide	FF1N	Mantec	179
1	Fiche alimentation	Fiche mâle alim 240V panneau	34031	Led	
1	Cordon	Alim type PC 240V droit	37006	Led	
1	Fiche alimentation	Fiche femelle alim 240V panneau	?		
1	Pont	Pont de redressement 1,5A	110B8	Mantec	185
1	Feuille de couleur	Assortiment de feuilles de couleur cartonnées type A4			

Référence des catalogues repris dans le tableau

- Mantec catalogue édition 2007
- Parker catalogue édition 03.07
- Norgren catalogue édition 2001 - 2002
- Led ancienne facture
- Vynk catalogue édition 2001
- SKF catalogue général 1982
- Finder catalogue édition 2003-2004

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

11. Mode d'emploi.

Les alimentations :

- Alimentations pneumatiques via les douilles. 4 bars pour la basse pression et 8 bars pour la haute pression.
 - Remarque, il n'y a pas de régulateur de pression sur le panneau.
- Alimentation électrique 24V - 50Hz.
 - Remarque, l'alimentation 230V - 50Hz n'est pas nécessaire, elle a été placée dans l'objectif futur d'utiliser un transformateur 240V-24V pour alimenter le panneau sous 240V dans des locaux dépourvu d'alimentation 24V AC.

Les borniers :

Le bornier sortie ou encore le bornier distributeurs ou encore le bornier des actions reprend les liaisons vers les éléments de commande du panneau. Commande et rappel des distributeurs et de la mémoire.

Le bornier entrée ou encore le bornier des détecteurs ou encore le bornier de détection reprend les liaisons vers les éléments de détection. Signaux en provenance des détecteurs mécaniques à galet, du bouton poussoir ou du vacuostat (via le convertisseur).

Le bornier temporisateur reprend les liaisons vers les temporisateurs. Nous avons ici le signal d'activation de la temporisation et le signal de fin de tempo.

Les distributions internes :

Une fois les douilles d'alimentation pneumatique sous pression, tous les composants le nécessitant seront alimentés en air comprimé 4 bars ou 8bars. Il s'agit des détecteurs mécaniques à galet, du bouton poussoir, du convertisseur, des distributeurs et du bloc mémoire et temporisateur.

Des portes logiques ont été placées pour empêcher tout mouvement du vérin de déplacement si le vérin de manutention ou vérin ventouse n'est pas rentré.

Toutes les liaisons pré actionneurs vers actionneurs y compris les éléments intermédiaires (bloqueurs et régulateur de vitesse) sont pré câblés et ne doivent donc pas être modifiées ou réalisées.

Les réglages :

La régulation de vitesse des vérins a été régler une fois pour toute via les régulateurs placés sur les sorties des distributeurs alimentant les vérins. Si toutefois il fallait les revoirs, faire sauter le capuchon et à l'aide d'une jonction de tournevis (demander au professeur), effectuer les adaptations nécessaires.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.

12. Remarques sur le comportement du support.

La mise en mouvement du vérin manutention est associée au distributeur du centre.

La mise en mouvement du vérin de déplacement est associée au distributeur de gauche.

Le vérin de déplacement ne pourra se mettre en mouvement que si trois conditions sont vérifiées :

- Commande des bloqueurs via le distributeur de droite (mémoire)
- Commande du distributeurs alimentant le vérin.
- Rentrée totale du vérin de manutention.(via des portes ET)

La mise en mouvement simultanée des deux vérins est **impossible**.

Le ventury est associé à la mémoire

Le signal de dépression associé au vacuostat ne sera actif que si le panneau est sous pression 4 bars mais aussi alimenté sous 24V – 50Hz.

Lors de la mise en mouvement du vérin déplacement il persiste des à coups lors de la remise en marche. Il y a moyen de supprimer cela en commutant le distributeur de commande lors du blocage du vérin. Il y a ainsi libération de l'excès de pression en tête du vérin.

13. Annexes.

- Fiche technique des distributeurs
- Fiche technique du ventury et vacuostat intégré
- Fiche technique du distributeur poussoir
- Fiche technique du distributeur (détecteur) à galet
- Fiche technique d'une temporisation
- Fiche technique de l'électrovanne
- Fiche technique du vérin de 80 mm
- Fiche technique du vérin de 250 mm
- Fiche technique du régulateur de vitesse
- Fiche technique du bloqueur
- Fiche technique de la mémoire

Si les fiches ne sont pas présente, voir catalogues Norgren et Parker.

Mise en situation n°1 : Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.