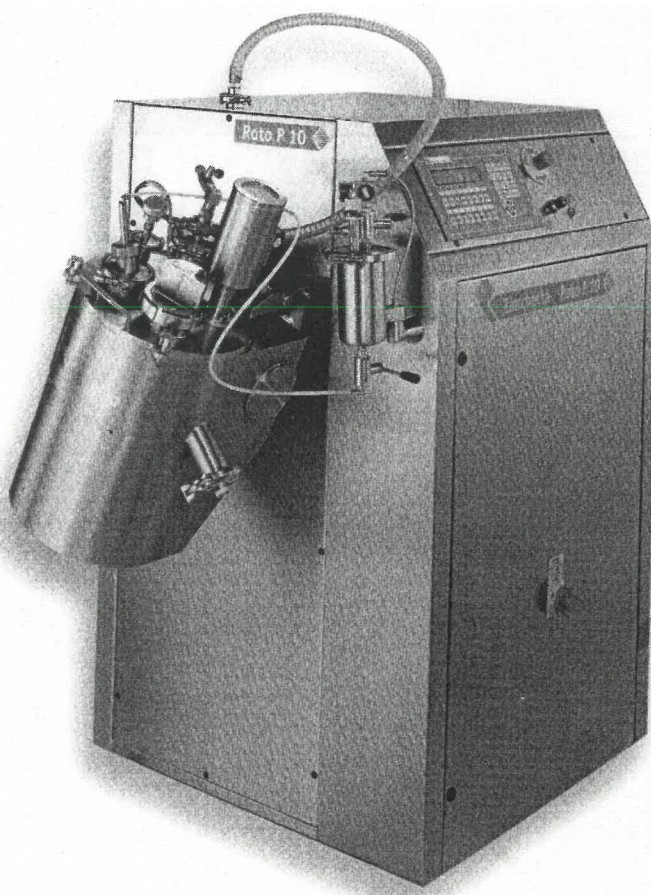


**Manuel d'installation, utilisation et entretien**

# ROTO P10



0	27/05/02		<i>Rubulotta M.</i>	<i>Nannizzi S.</i>	<i>Nannizzi S.</i>
Rev.	Date	Description	Rédigé	Vérifié	Approuvé

## 1 PREFACE

Ce manuel décrit toutes les indications pour la manutention, l'utilisation, l'installation et l'entretien de la machine ROTO P10.

Lire attentivement ces recommandations avant de mettre en service la machine et les respecter scrupuleusement permet d'obtenir constamment de la machine des prestations efficaces et une longue durée de vie.

Nous restons à complète disposition de l'utilisateur pour tous les besoins d'assistance pouvant se présenter et nous nous permettons de vous rappeler que le non-respect des prescriptions contenues dans ce manuel emportera la déchéance de la garantie.

Ce manuel examine toutes les options pouvant se trouver sur la machine et doit par conséquent être consulté sur la base du type de configuration réalisée.

La société **ZANCHETTA & C. S.r.l.** se réserve le droit d'apporter toutes les modifications qu'elle estimera nécessaires pour un meilleur fonctionnement de la machine.

Pour tout éclaircissement ou problème pouvant survenir en ce qui concerne l'utilisation de la machine ou pour la consultation du manuel nous vous invitons à contacter notre **SERVICE APRES-VENTE ET TECHNIQUE** :



**Via della Contea 24 – 55100 (LUCCA) ITALIA  
Tel. +39 (0) 583/2171 – Fax +39 (0) 583/217317**

## 1.1 Références réglementaires

- Ce manuel a été rédigé dans le but de se conformer aux prescriptions des **DIRECTIVES 89/392/CEE - 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE.**
- Sur la base des directives ci-dessus, ce manuel doit être considéré partie intégrante de la livraison de la machine.
- Les critères adoptés pour la rédaction de ce manuel sont ceux indiqués dans la **NORME EN 292-1** et en particulier dans **l'annexe 1 au paragraphe 1.7.4. : instructions pour l'utilisation**

## 1.2 Avertissements

Concernant le respect des prescriptions des **DIRECTIVES 89/392/CEE 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE** sachez que :

- Les instructions contenues dans ce manuel sont destinées à tous les utilisateurs de la machine et en particulier au personnel chargé de la manutention, aux techniciens installateurs, aux agents et aux techniciens d'entretien.
- Les utilisateurs de la machine devront en tous les cas posséder un niveau approprié de qualification professionnelle pour l'accomplissement des missions auxquelles ils seront destinés.
- Toutes les instructions contenues dans le manuel et en particulier au **CHAP.4** se rapportant à la SECURITE devront être pleinement respectées; l'usager sera considéré entièrement responsable pour tout accident au personnel et dommages aux outillages si ces indications ne sont pas respectées.
- Le constructeur **Zanchetta & C. S.r.l.** ne pourra pas être considéré responsable en cas d'accidents du personnel et d'endommagement aux outillages dérivant de modifications arbitraires apportées à la machine du fait du retrait, de l'altération ou de la mise hors service des dispositifs destinés à garantir la sécurité de fonctionnement de la machine.
- Le constructeur **Zanchetta & C. S.r.l.** ne pourra pas être considéré responsable en cas d'accidents du personnel et de dommages aux outillages dérivant de l'utilisation de pièces de rechange non originales ou en tous les cas n'ayant pas été conseillées par le constructeur lui-même.

## 2 MANUTENTION ET TRANSPORT DE LA MACHINE

### 2.1 Transport et indications pour la manutention

Le transport de la machine peut intervenir de 3 manières

- par container -



- par camion -



- par voie aérienne -



Dans le cas où la machine est transportée en container, un emballage en plastique de type thermorétractable est prévu. La machine est expédiée déjà montée est divisée en plusieurs unités. Tous les composants de petites dimensions sont emballés dans des caisses et/ou des cages. L'emballage diversifié est réalisé pour protéger au mieux les composants, facilitant dans le même temps l'identification des composants et leur déballage. Avant le traitement de thermorétraction des sacs contenant du sel sont introduits pour protéger le matériel des agents corrosifs. Dans le container, chaque élément constituant le chargement est placé sur un plan en bois déjà pourvu d'un emballage puis on effectue la thermorétraction.



Lors du transport par camion, la protection thermorétractable n'est pas prévue, cependant les pièces composant la charge sont préparées et arrimées selon la même méthode que celle utilisée pour le transport par container, à la différence du fait qu'au lieu de circonscrire la machine au moyen d'une cage on remplace cette dernière par des bandes de mise sous tension. La machine est expédiée assemblée ou en plusieurs parties, divisée en différentes unités qui sont ancrées au moyen des bases d'appui sur le plan du camion, les colis contenant toutes les pièces individuelles sont interposés entre les différentes unités et sont protégés par des entretoises spécifiques pendant le transport.



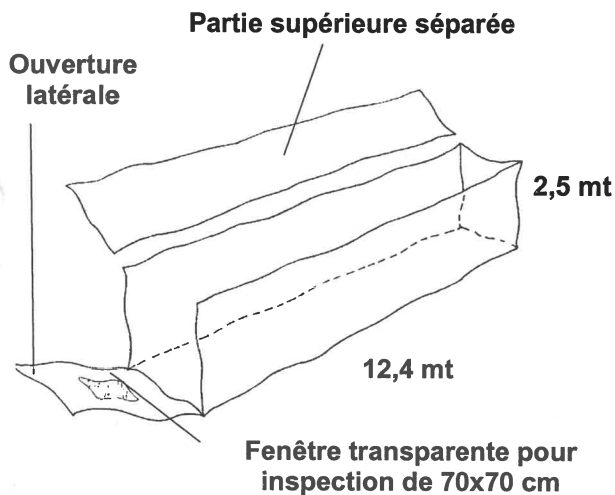
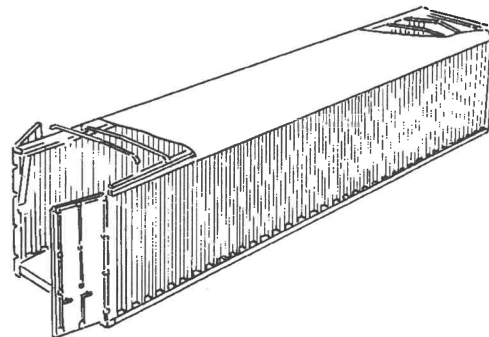
Pour le transport par voie aérienne un emballage en caisses de bois fermées sur tous les côtés est prévu. Ces caisses ont une structure autoportante à l'intérieur de laquelle la machine montée ou démontée en plusieurs parties est fixée. La charge est assurée au moyen d'une série de poutres transversales qui "encagent" les différentes parties de la charge.



**Transport par container**

**OPEN TOP**

Size	Length	Width	Height	Net cube
20'x8'x8'6"	19'4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	7'8"	7'8 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	1130cuft
	5.900m	2.330m	2.330m	32m <sup>2</sup>
40'x8'x8'6"	39'5"	7'8"	7'8 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2313cuft
	12.020m	2.330m	2.330m	65m <sup>2</sup>


**Fig.2. 1 Sac barrière**

**Fig.2. 2 Container type "OPEN TOP"**

Toutes les expéditions par container sont effectuées en accomplissant des opérations préliminaires de protection de la machine. Elles consistent à revêtir préalablement les parois internes du container de "sacs barrière" et à disposer sur le plan de chargement du container une couche de compensé suffisante pour créer une surface d'appui appropriée.

La machine est ensuite positionnée dans le container en tentant d'en distribuer le poids de manière équilibrée sur toute la longueur.

Sur les machines de poids important avec une faible surface d'appui concentrée sur les pieds d'appui, on interpose entre ceux-ci et le plan de chargement, des profilés en bois cloués au plan de base pour garantir la stabilité du chargement.

Toutes les pièces composant le chargement sont solidement assurées au plan du container au moyen de cales en bois ancrés au moyen de clous.

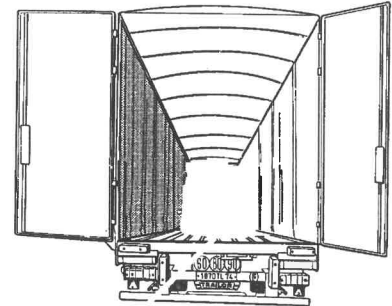
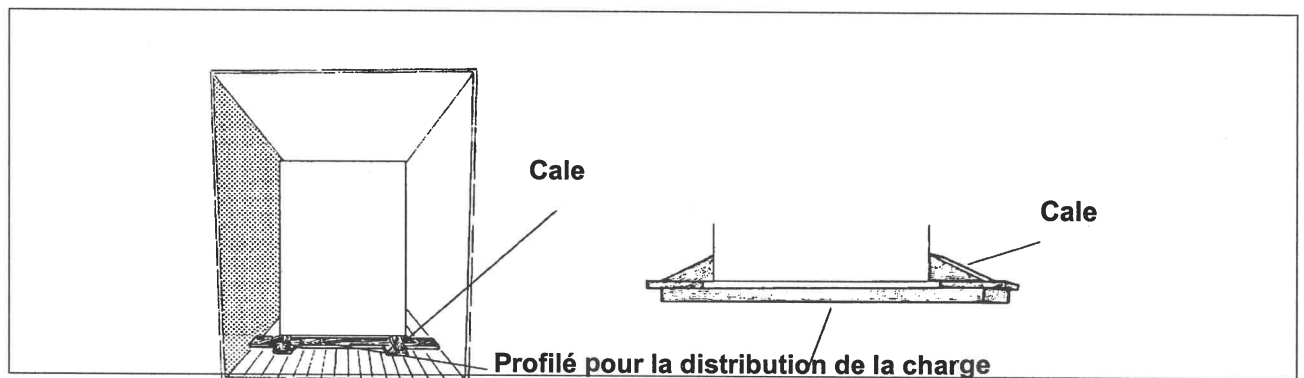
En outre, les pièces du chargement de hauteurs importantes sont placées dans des "cages" avec des poutres de bois disposées à différentes hauteurs en fonction de la charge à fixer.

Ces poutres sont encastrées dans les logements des côtes présentes sur les parois de tous les containers, croisées avec d'autres disposées dans le sens orthogonal par rapport au précédentes et clouées les unes aux autres.

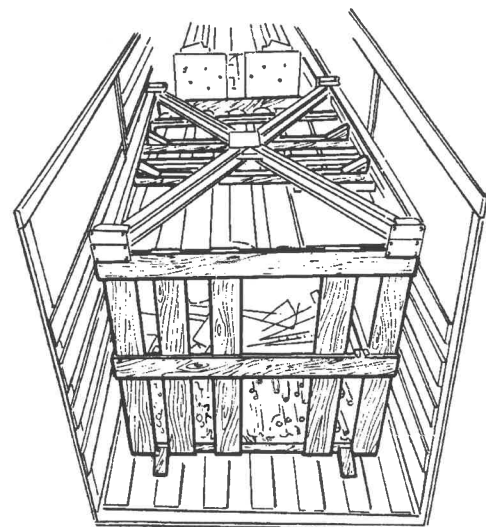
L'ensemble est soutenu par des montants en bois de manière à former une cage tout autour de la machine pour en éviter tout mouvement.

**Transport par camion**

Toutes les pièces composant le chargement sont assurées au plan du camion au moyen de cales en bois (dim. 10x10x20cm) ancrées au moyen de clous.

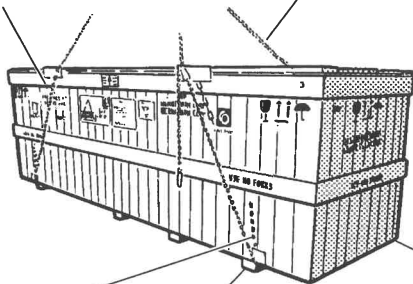
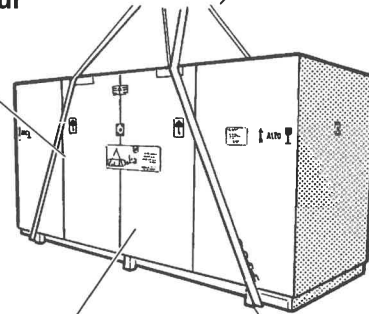
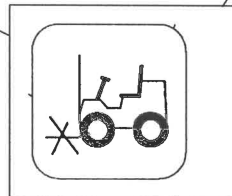
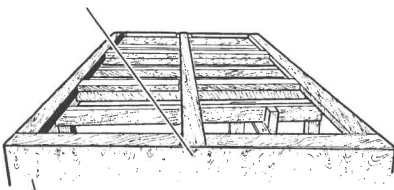
**Fig.2. 3 Arrimage****Fig.2. 4 Distribution de la charge et fixation au plan**

Dans le cas de machine de poids important, on interpose entre la machine et le plan des sections de bois fixées au moyen de clous en raison de la faible surface d'appui garantie par les pieds de support. Toutes les pièces de hauteur supérieure à ~1,5 m. sont en outre fixées au moyen de bandes de serrage en fibre synthétique de dimension et à une tension appropriée de manière à obtenir les résistances appropriées

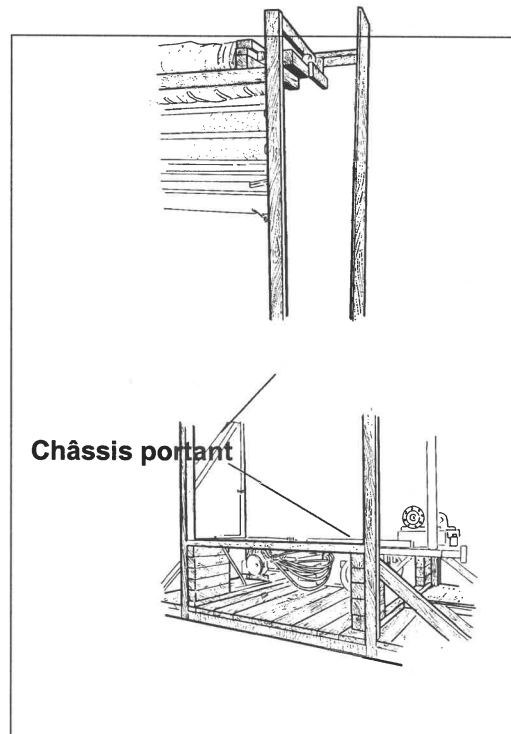
**Fig.2. 5 Fixation de la caisse sur le plan**

**Transport par voie aérienne**


Toutes les pièces composant la charge sont assurées dans des caisses en bois autoportantes.


**Zone d'appui  
protégée**
**Chaînes**

**Point de prise**
**Plan autoportant**
**Fig.2. 6 Caisse**
**Zone d'appui  
protégée**
**Courroies**

**Point de prise**

**Fig.2. 7 Caisse**
**Plafond de confinement anti-  
écrasement**

**Parois latérales de grosse épaisseur**
**Fig.2. 8 Plafond caisse**

Toutes les pièces internes sont assurées  
au moyen de solides cages en bois.


**Châssis portant**
**Fig.2. 9 Cage**

## 2.2 Dimensions, valeur/s de la masse, élingage

Compte tenu de sa typologie de construction la machine est emballée et expédiée en un seul bloc.

Pour les informations sur la position, sur les charges et sur les cotes concernant les points d'élingage de la machine se reporter à l'annexe correspondante

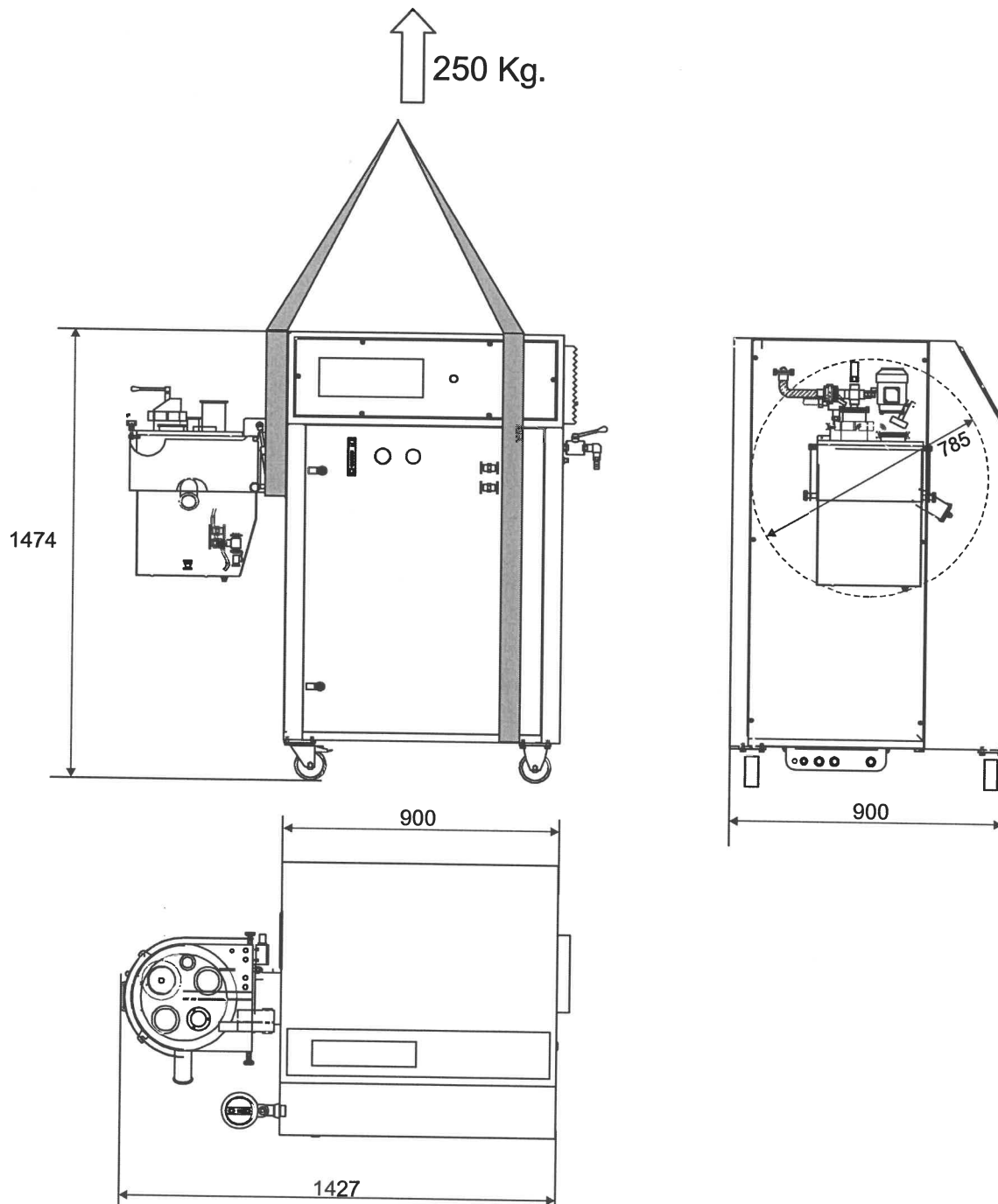


Fig.2. 10 Layout dimensionnel

### 2.2.1 Soulèvement de la machine

Le soulèvement de la machine doit être effectué avec l'aide d'un système de soulèvement approprié.

La machine ROTO P10 est équipée de petites roues pivotantes qui en facilitent la manutention dans votre établissement.

L'expédition de la machine est réalisée sur un banc de bois où celle-ci est solidement ancrée. Dans ce cas la machine peut être transportée en soulevant le banc au moyen d'un chariot élévateur équipé de palettes de force et de dimensions appropriées.

Pour soulever la machine au moyen d'un palan mécanique il est nécessaire de renforcer la structure en acier au moyen des palettes de soulèvement, entre les petites roues pivotantes de déplacement.

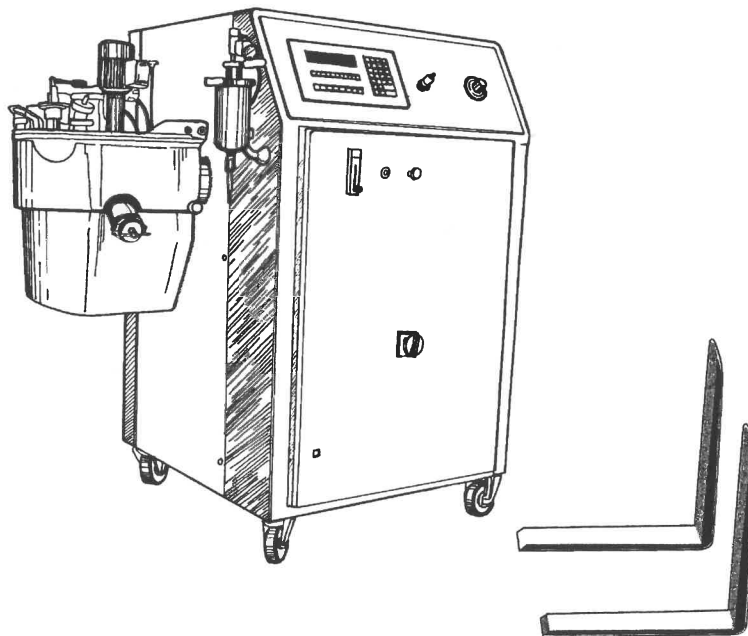


Fig.2. 11 Soulèvement de la machine

### 2.3 Stockage de la machine

Les meilleures conditions pour un bon stockage de la machine, si celle-ci n'est pas immédiatement placée sur son site spécifique, requièrent un lieu sec avec une température et un environnement contrôlés en attente du montage, en évitant de laisser la machine à l'extérieur.

Les pièces stockées devraient être périodiquement contrôlées pour identifier les éventuelles détériorations.

Les méthodes de déplacement et de stockage des matériaux doivent prévoir des palettes, des conteneurs, des convoyeurs, des outils et des dispositifs de soulèvement adaptés permettant d'empêcher tout endommagement résultant de vibrations, chocs, abrasions, corrosion, température ou toute autre condition susceptible de se présenter.

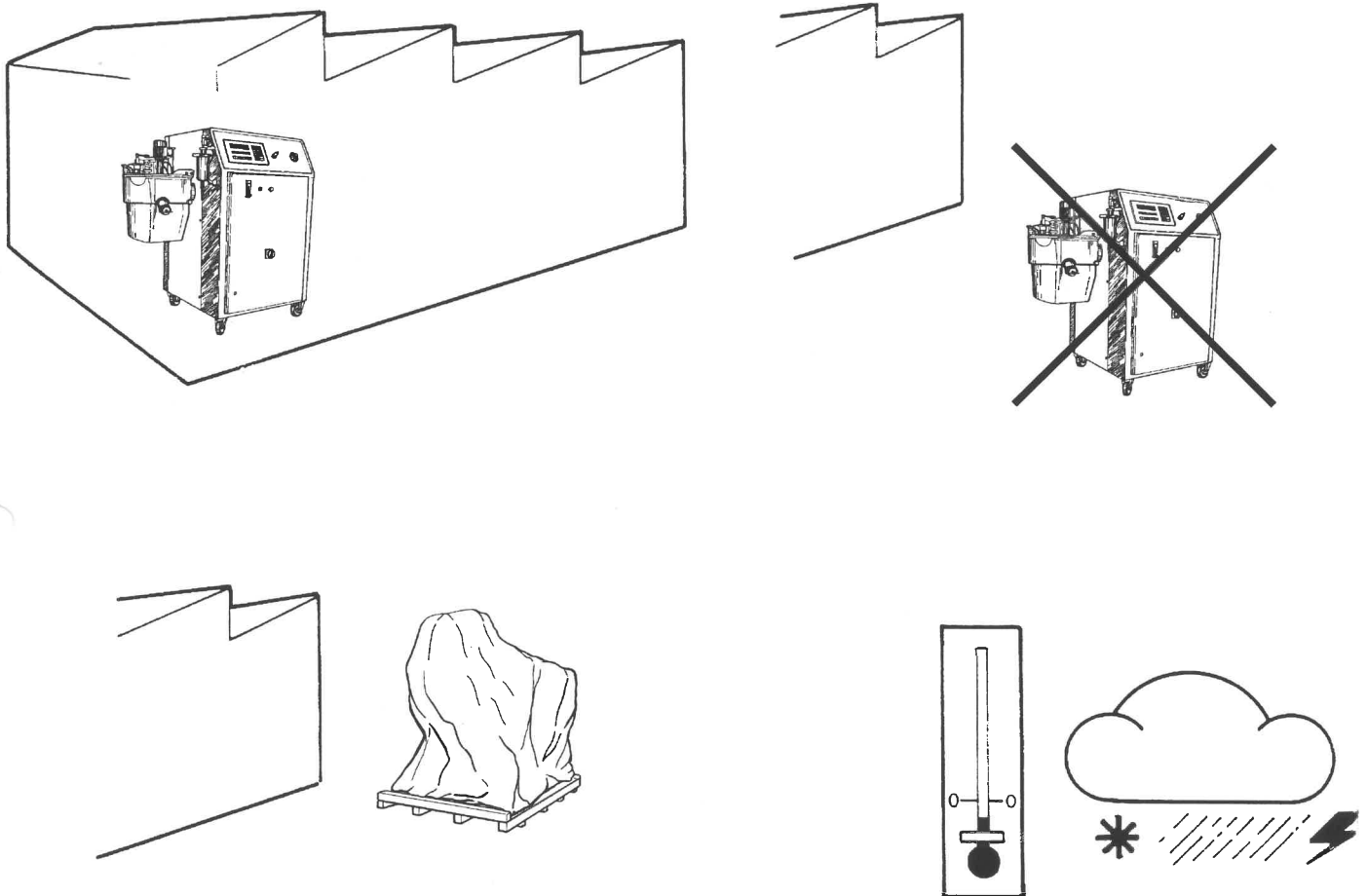


Fig.2. 12 Stockage de la machine

### 3 DESCRIPTION DE LA MACHINE

Le **Roto P 10** est un processeur "one-step" sous vide destiné à mélanger les poudres sèches, à granuler avec des solutions liantes et à sécher au moyen du vide ou du chauffage de l'eau dans la chemise.

Le Roto P 10 est équipé d'un **réceptacle oscillant** ( $\pm 90^\circ$ ) à partir de la position verticale avec actuateur pneumatique. L'oscillation offre le gros avantage, pendant la phase de séchage, de permettre le mouvement très doux du produit dans le réceptacle. Ce léger mouvement permet d'arrêter l'aube de fond (ou tout au moins d'obtenir un fonctionnement intermittent à faible vitesse). De cette manière il est possible de conserver non seulement la dimension mais aussi la qualité du granulé obtenues pendant la phase de granulation, avec également une réduction du pourcentage de "fin", conséquence négative du séchage du produit avec une aube en mouvement continu et rapide. De plus, l'oscillation de  $180^\circ$  fait augmenter la surface d'échange thermique entre les parois chaudes de la chemise (où se trouve l'eau) et le produit, avec la réduction des temps de séchage qui en résulte. L'oscillation a également un effet positif d'auto-nettoyage du réceptacle avec une réduction sensible de l'adhésion aux parois avec la plupart des produits.

Le **réceptacle** est à fond plat, sans angles morts, complètement recouvert d'une chemise pour le chauffage – refroidissement. Le chauffage de la machine est réalisé au moyen d'une résistance électrique localisée sur un côté du réceptacle. Le refroidissement est effectué en faisant circuler de l'eau froide dans la chemise: le robinet de remplissage sera raccordé manuellement au tube de l'eau froide et le drainage arrière au tube de vidange.

La **vanne de déchargement** est ouverte manuellement; il est possible de procéder à son inspection et à son nettoyage complets. Elle est positionnée au fil sur le fond du réceptacle, évitant les angles morts et par conséquent la stagnation. Elle est positionnée de manière latérale pour accélérer la vidange du produit et de l'eau de lavage en tenant compte de la présence du réceptacle oscillant.

Le **couvercle** est équipé d'une garniture à la silicone facile à nettoyer et située entre le couvercle et le réceptacle pour l'étanchéité du vide. La rotation de l'aube et du chopper est impossible lorsque le couvercle est ouvert.

Le **filtre** situé sur le couvercle interdit l'échappement de la poussière. Une cartouche de filtre est comprise dans la fourniture. La machine est raccordée à une pompe du vide située dans l'embase de celle-ci.

L'**aube de fond à trois bras** située au ras du fond, est de forme spéciale permettant de réaliser un parfait effet de mélange et de granulation. La puissance spécifique de l'aube est élevée (environ  $0,15 \pm 0,20$  kW/kg), sa vitesse périphérique est également élevée ( $9 \pm 10$  m/sec). L'aube peut être facilement retirée pour une inspection complète quand cela est nécessaire. L'arbre de l'aube est équipé d'une étanchéité mécanique à deux lèvres en Gylon (approuvé FDA) fluxée au moyen d'air comprimé pour éviter toute contamination croisée.

Le **chopper fixe** est positionné sur le couvercle et lorsque le couvercle est ouvert les lames peuvent être complètement inspectées. L'étanchéité de l'arbre du chopper est la même que celle de l'aube de fond.

La base de la machine (900 x 900 x 1550 h mm) comprend le **tableau de puissance** avec les compteurs correspondants, les relais thermiques, le transformateur, les boîtes de dérivation et les autres composants électriques. La base peut être ouverte des deux côtés pour permettre l'entretien.

La base comprend en outre la **centrale hydraulique** pour l'actionnement de l'aube de fond, la **pompe du vide** à palettes avec refroidissement à l'air et une vanne de non-retour. La fourniture



comprend le tube du vide entre la machine et la pompe. Le **tableau de contrôle** est localisé sur un côté de la base de la machine ; son indice de protection est IP 55. Il comprend :

- bouton-poussoir d'urgence
- sélecteur à clef
- interrupteur général
- fluxmètre pour le fluxage étanchéité
- **Interface Homme Machine (HMI)** avec écran alphanumérique et clavier à membrane pour les opérations de procédé et l'activation des programmes semi-automatiques. Les paramètres de procédé pouvant être programmés sont les suivants :

- aube on/off
- vitesse de rotation de l'aube
- chopper on/off
- oscillation on/off
- chauffage on/off
- température de l'eau dans la chemise
- temps marche/pause aube

L'écran visualise les grandeurs suivantes :

- vitesse aube
- température produit
- température eau dans chemise
- temps de cycle
- pression huile moteur hydraulique aube (pour déterminer le point de fin de granulation)
- messages d'alarme ou de service
- niveau de vide (en cas de Rotoprint avec fourniture de l'indicateur de vide numérique)

La machine est équipée d'un **système GA. ST.** pour la réduction du temps de séchage. Il est possible d'augmenter le débit d'air/Azote du fluxage des étanchéités de 5 à 16 NI/min pour obtenir l'effet GA. ST. sur le séchage des granulés. Le système comprend :

- circuit d'injection de l'air
- régulateur de débit
- fluxmètre

Les **accessoires standard** de la machine dans sa version de base sont :

- récipient sous pression de 750 cc pour la pulvérisation de la solution liante
- sonde de température produit positionnée sur le récipient
- sonde de température pour l'eau dans la chemise
- vanne brise-vide avec filtre
- vanne de sécurité avec filtre
- fluxmètre pour le réglage du débit du gaz de fluxage étanchéité
- outil spécifique pour le démontage de l'étanchéité de l'aube
- set d'accessoires comprenant :

N° 1 garniture pour le couvercle

N° 2 garnitures pour le logement du filtre (1+1)

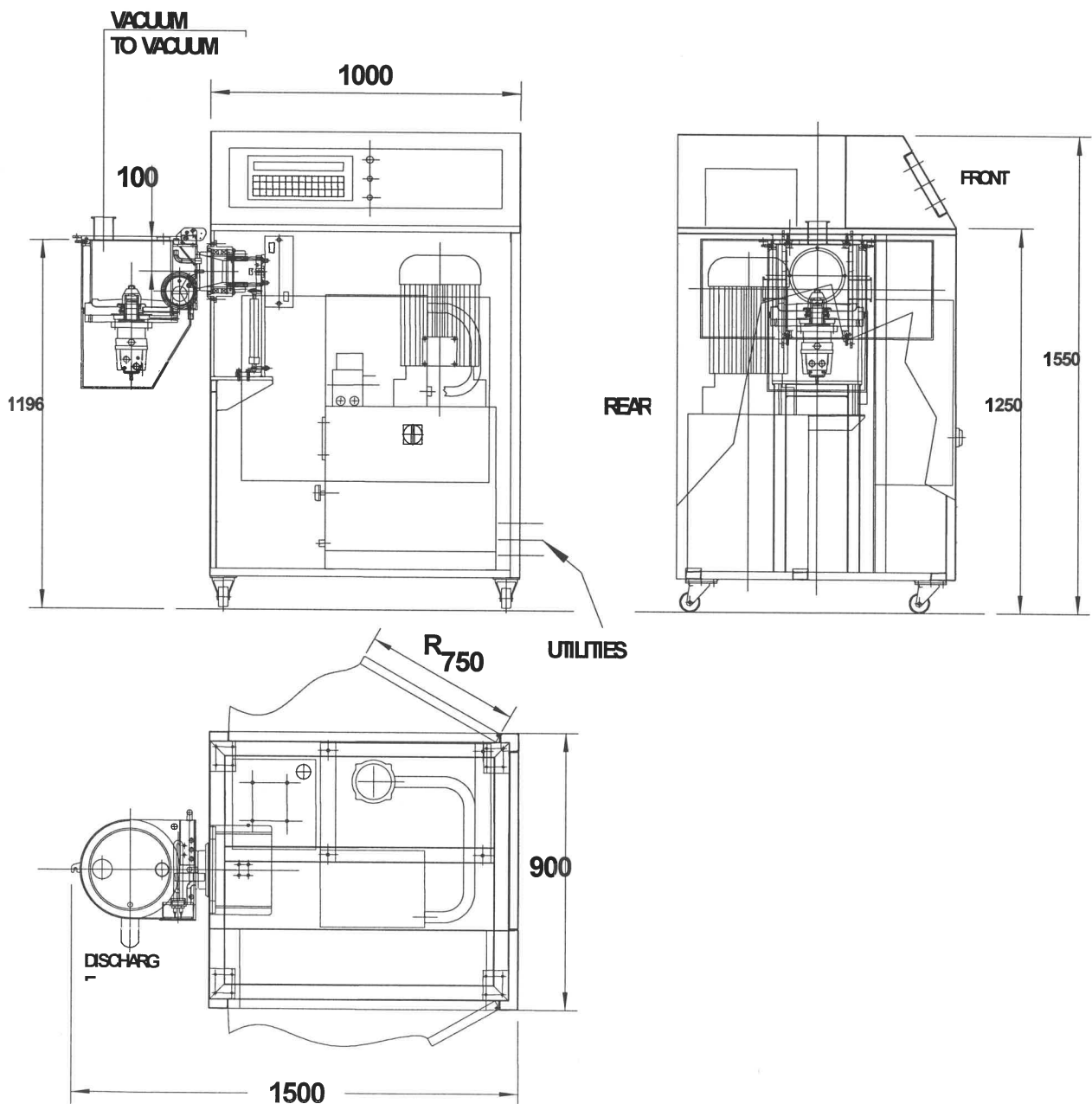
N° 1 cartouche filtrante

N° 2 étanchéités aube de type à lèvres unique

N° 1 étanchéité du chopper de type à deux lèvres

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

Capacité nominale (jusqu'au fil de la bride du récipient) approx.	L 10
Capacité d'usinage (en fonction des caractéristiques du produit) max./min.	l 6,0 ÷ 3,0
Vitesse aube (min./max. variable)	RPM 40 / 670
Vitesse chopper approx.	RPM 2.600
Puissance électrique installée	kW 9
Débit pompe à recyclage d'huile	m <sup>3</sup> /h 25
Puissance installée (50 Hz)	kW 0,75
Poids approximatif de la machine à vide	kg 600



### Services

Tension électrique	400 V - 50 Hz - 3 ph. 440 V - 60 Hz - 3 ph
Air comprimé pour groupe oscillation	3÷5 NI/min, 6 bar
Air comprimé pour fluxage étanchéité	1,6÷5 NI/min, 4÷6 bar
Air / Azote pour système GA. ST.	5÷16 NI/min; 3 bar

### Matériaux et finitions

• pièces en contact avec le produit		AISI 316 L et AISI 316
• pièces extérieures, chemise, composants visibles et tous les revêtements externes		AISI 304
• surface en contact avec le produit	brillante	grain 300 (Ra < 0,3)
• surface non en contact avec le produit	satiné	grain 200 (Ra < 0,5)

### OPTION

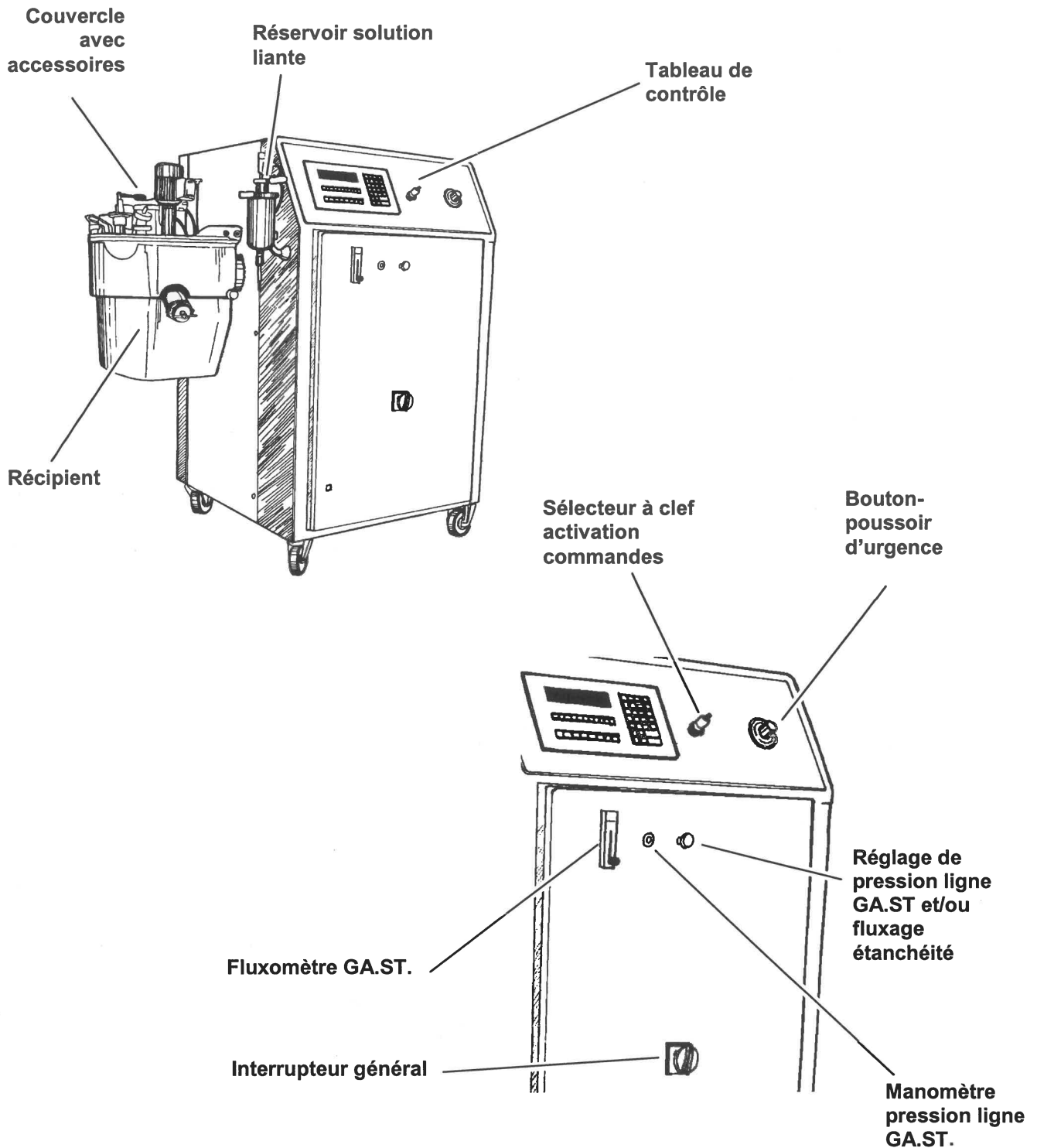
**Rotoprint 6** pour l'enregistrement des données de procédé avec possibilité de déterminer le point de fin de granulation au travers du contrôle de la pression de l'huile du moteur hydraulique de l'aube. Le système comprend :

- paquet logiciel Rotoprint sur disquettes
- indicateur de vide numérique pur l'acquisition du niveau de vide
- câble de connexion au PC (PC non fourni)
- convertisseur de raccordement PC/HMI

Le logiciel WFM doit être installé sur un PC (non fourni). Le PC doit avoir la configuration minimum suivante : Processeur Pentium 133 MHz, 16 Mb RAM, 850 Mb HD avec logiciel de travail WINDOWS 95

Il est possible d'enregistrer les paramètres de procédé suivant :

- température du produit
- température de l'eau dans la chemise
- niveau de vide
- vitesse de rotation de l'aube de fond
- pression de l'huile dans le moteur hydraulique de l'aube
- chopper on/off
- alarmes

**Fig. 3.1 Vue d'ensemble**

Le Roto P 10 est équipé d'un récipient oscillant ( $\pm 90^\circ$ ) à partir de la position verticale avec actuateur pneumatique.

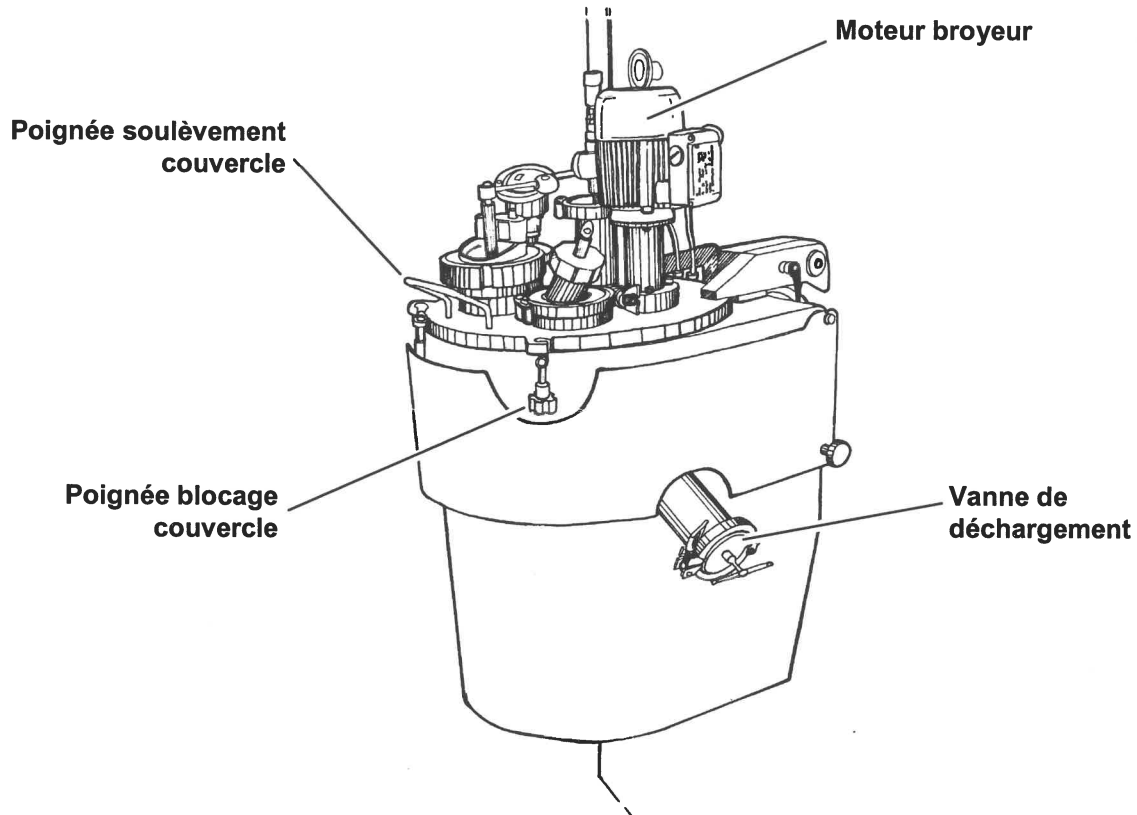


Fig. 3.2 Accessoires sur le récipient

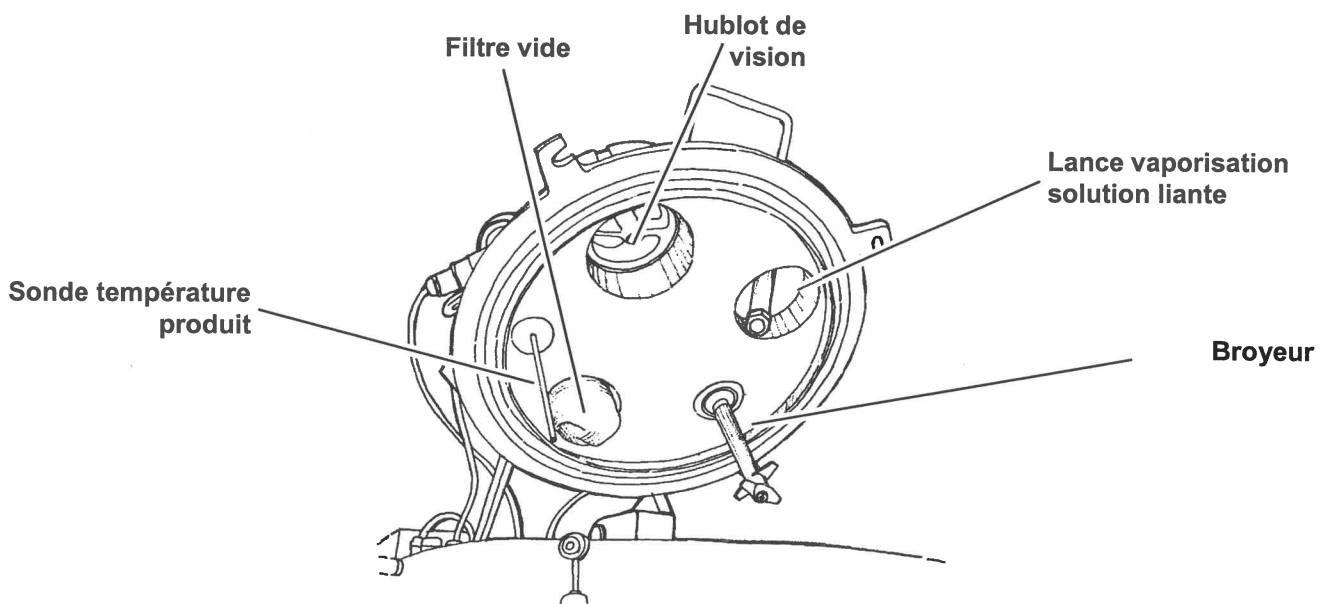


Fig. 3.3 Vue avec couvercle ouvert

L'aube de fond à trois bras rasant le fond possède une forme spéciale pour un parfait effet de mélange et de granulation. L'aube peut facilement être retirée pour une inspection complète dès que nécessaire. L'arbre de l'aube est équipé d'étanchéité mécanique fluxée avec de l'air comprimé

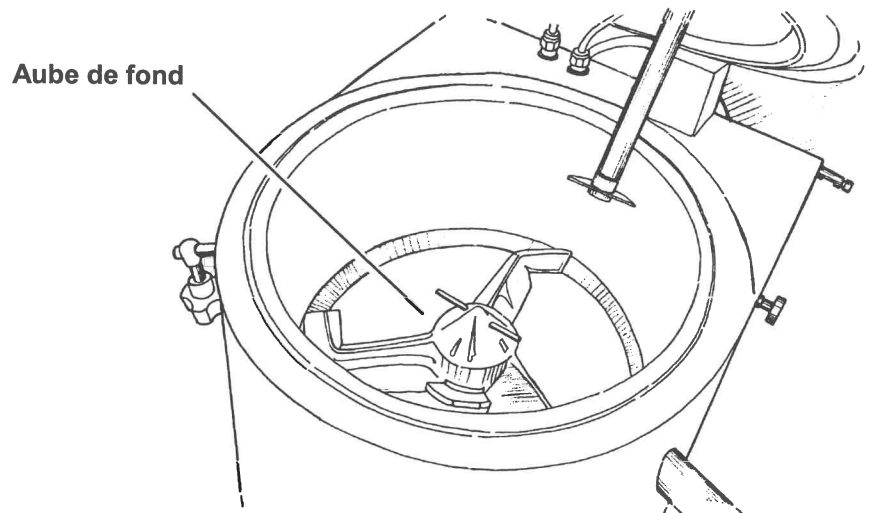


Fig. 3.4 Aube de fond

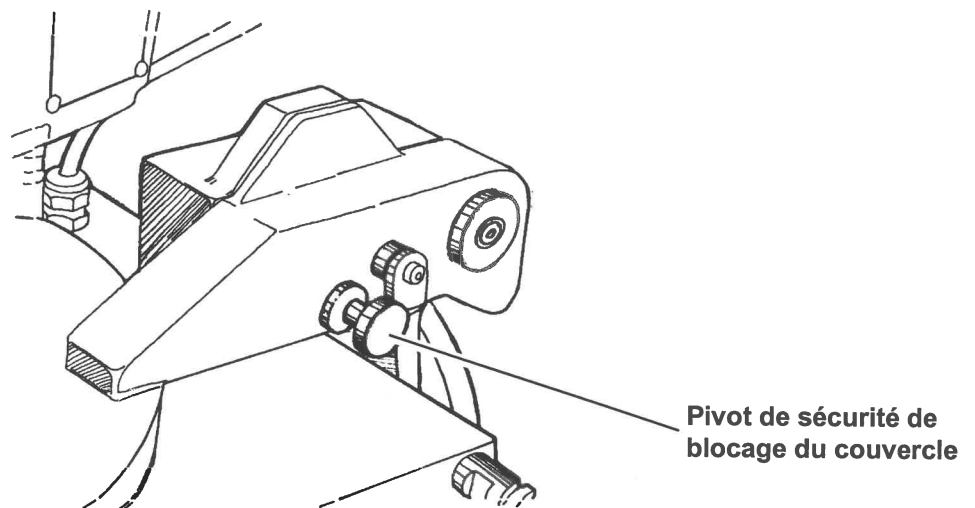
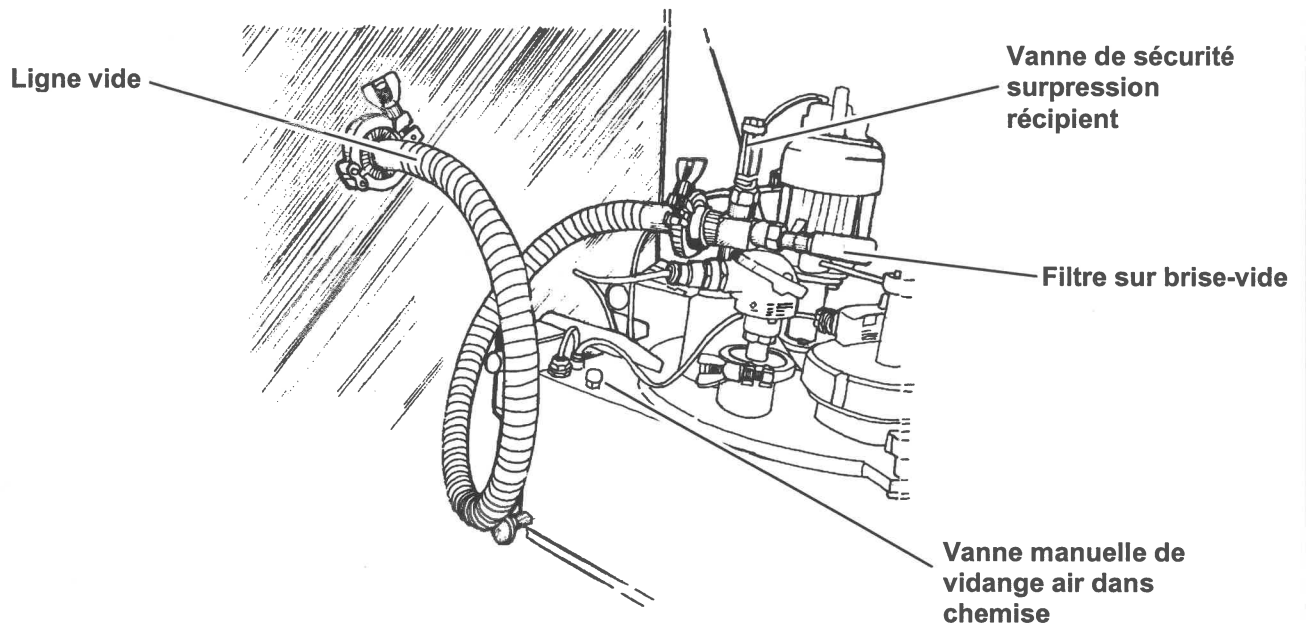
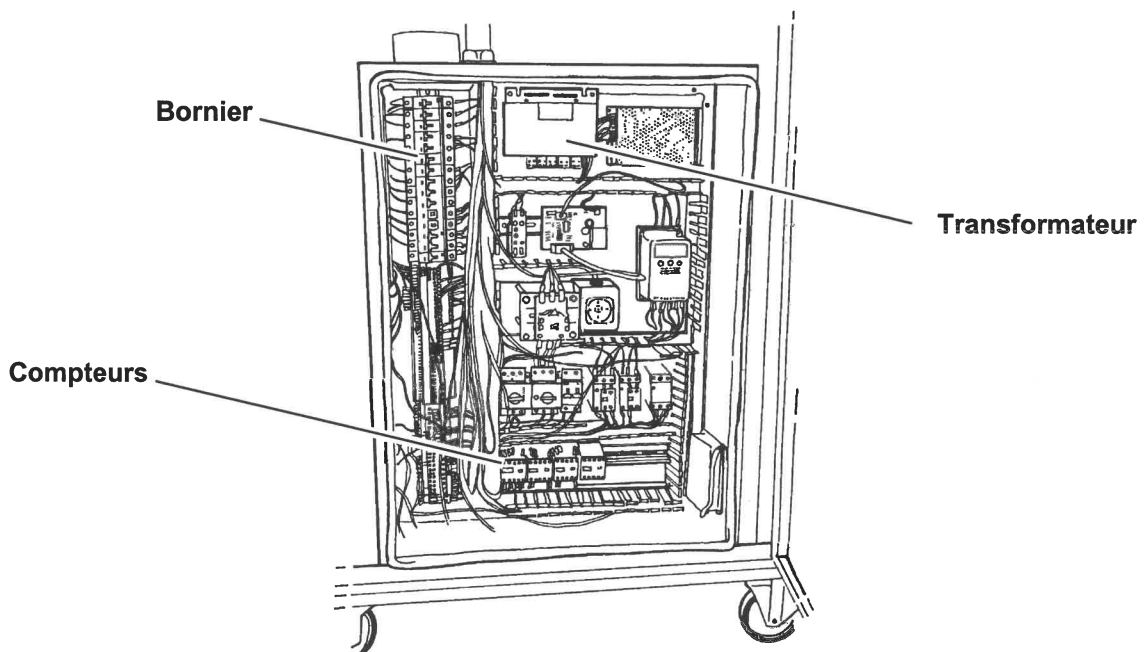


Fig. 3.5 Dispositif d'ouverture/fermeture du couvercle

Le dispositif d'ouverture/fermeture du couvercle consiste en un pivot de sécurité à ressort passant dans un trou fixe au-dessus du bord de la charnière du récipient. Pour débloquer le dispositif il est nécessaire de tirer le pivot vers l'extérieur pour le retirer du trou fixe.



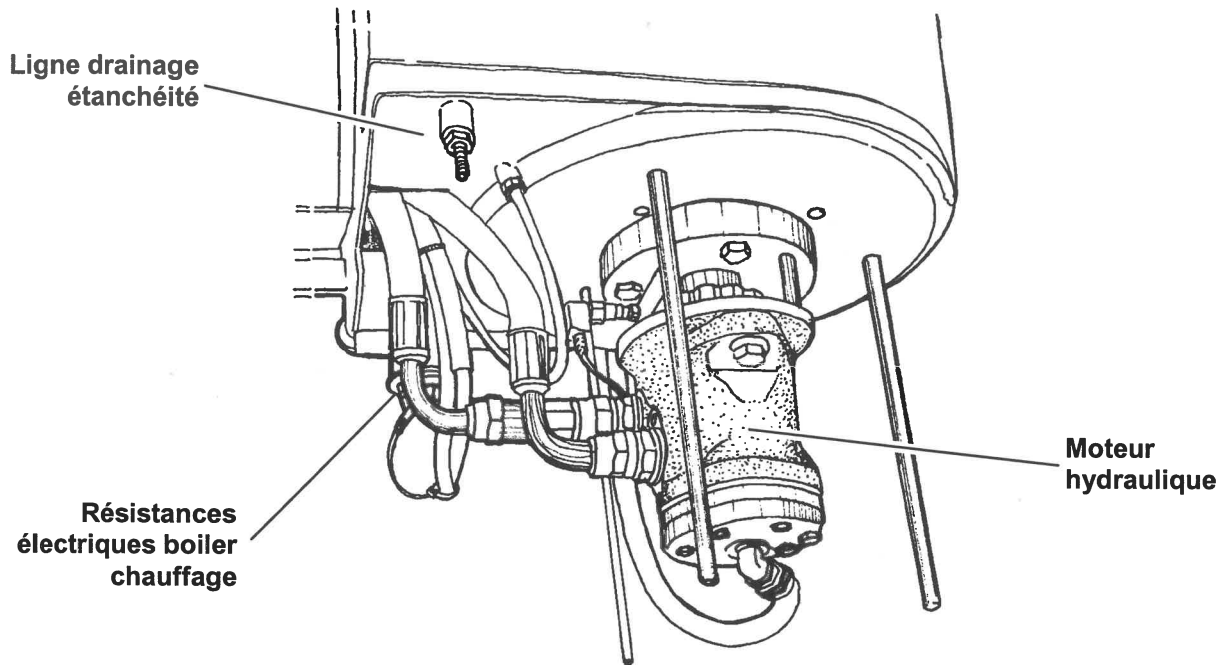
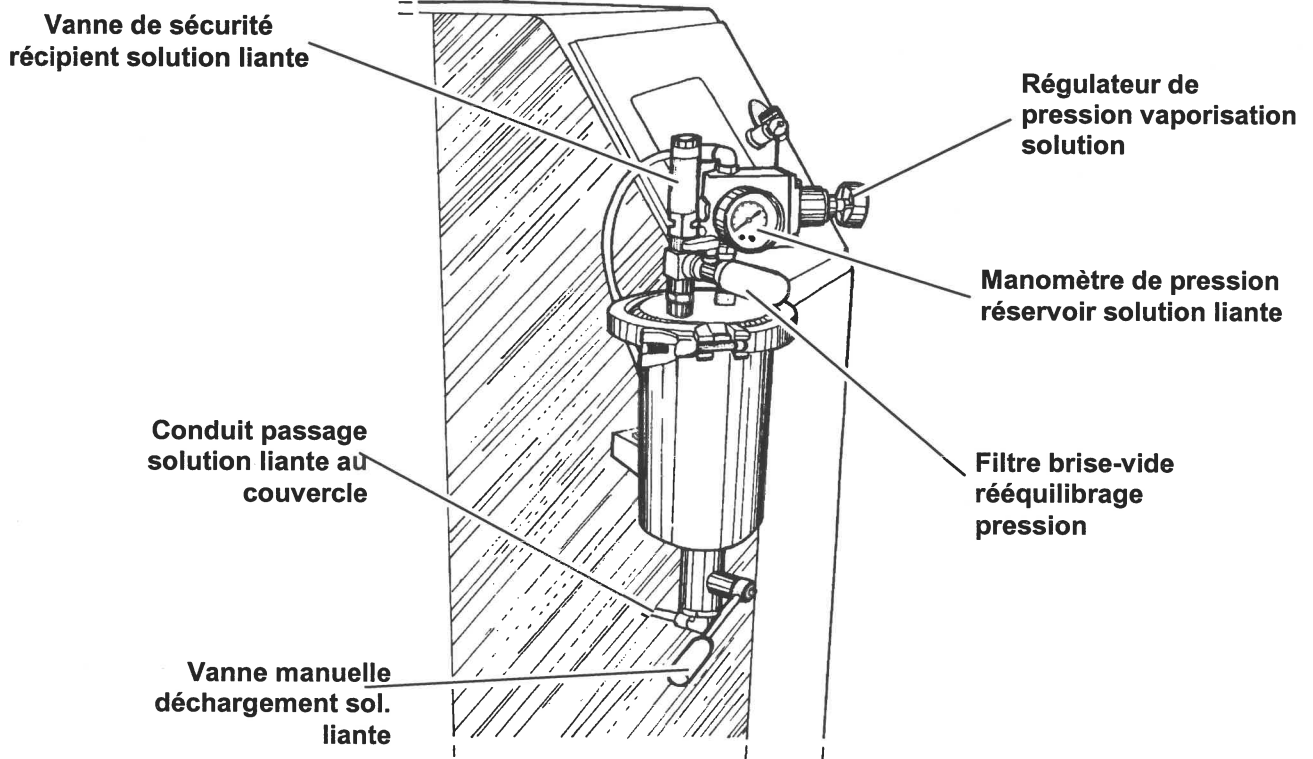
**Fig. 3.6 Dispositifs vide sur couvercle**



**Fig. 3.7 Tableau électrique**

Les composants présents dans le tableau électrique sont identifiés par un sigle: le schéma électrique personnalisé fourni en annexe des documentations techniques permet de remonter facilement à leur fonction.



**Fig. 3.8 Groupe propulseur aube****Fig. 3.9 Réservoir solution liante**

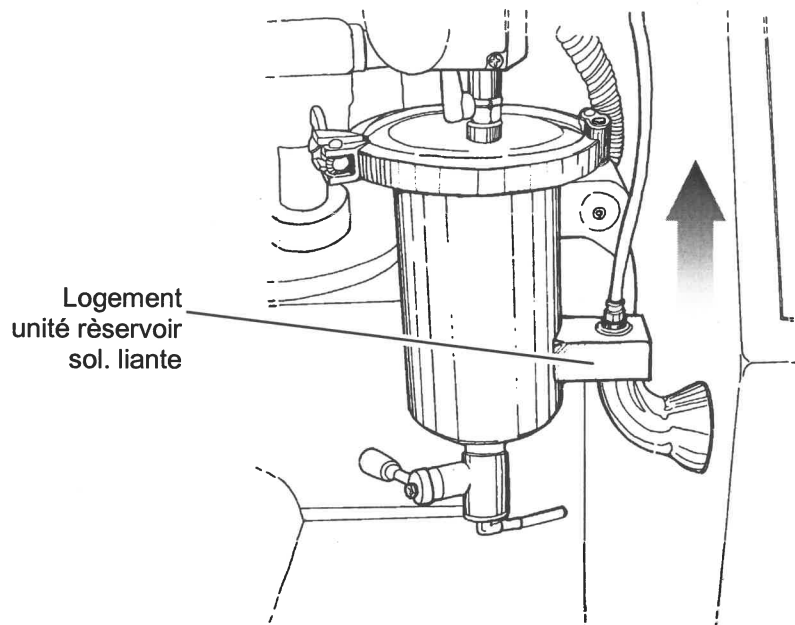


Fig. 3.10 Extraction réservoir solution liante

La fonction du groupe solution liante consiste à contenir, dans son réservoir, la solution liante et à l'introduire dans le récipient en phase d'usinage du produit.

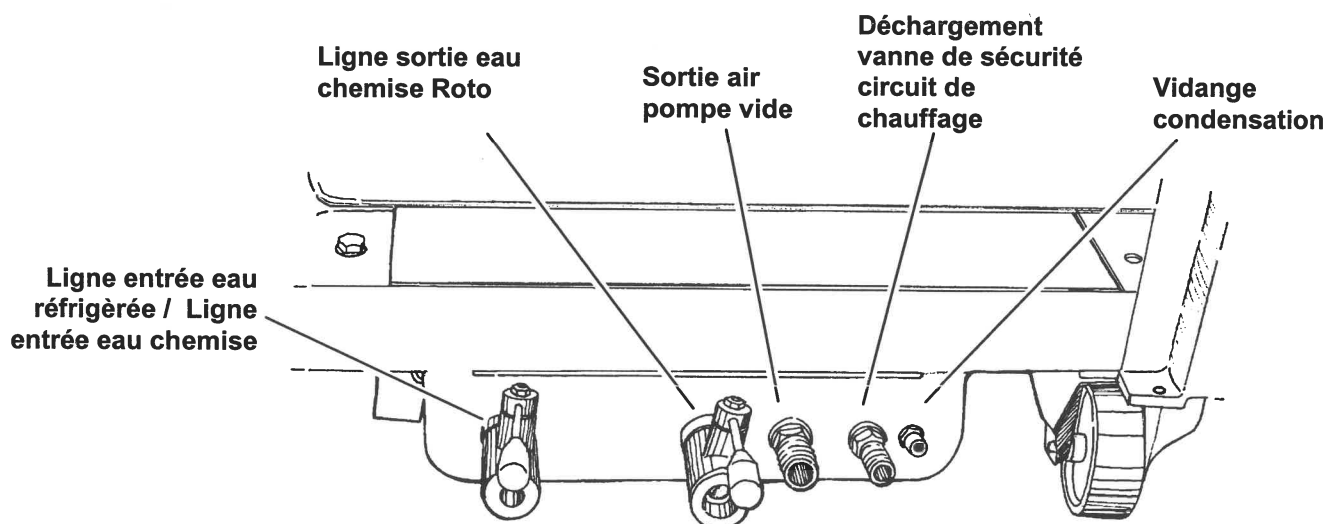


Fig. 3.11 Dispositifs sur l'arrière de la machine et connexions aux services

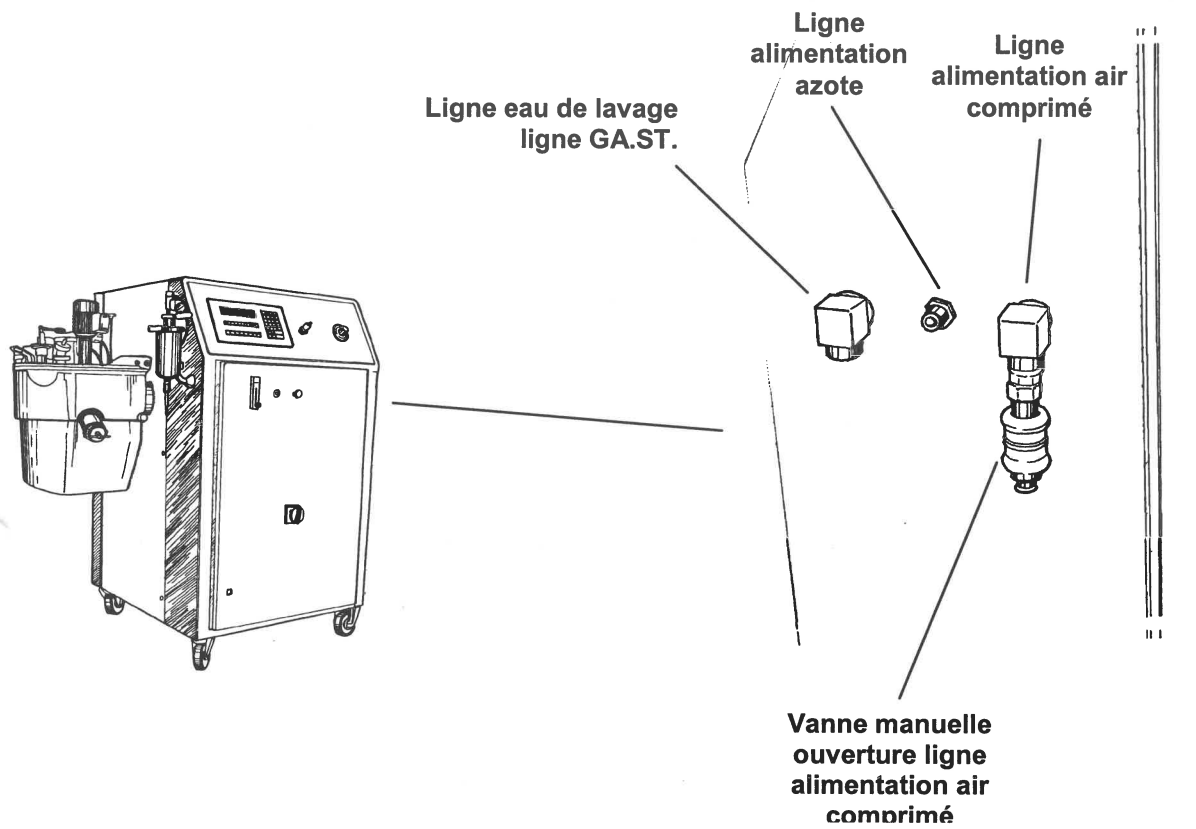


Fig. 3.12 Dispositifs sur l'arrière de la machine est connexions aux services

### 3.1 Unités auxiliaires internes

Les unités suivantes sont connectées dans le ROTO P10: la centrale hydraulique pour l'actionnement de l'aube de fond, le groupe de chauffage, le groupe de vide.

En ce qui concerne les aspects se rapportant au fonctionnement et à l'entretien se reporter à la documentation en annexe.

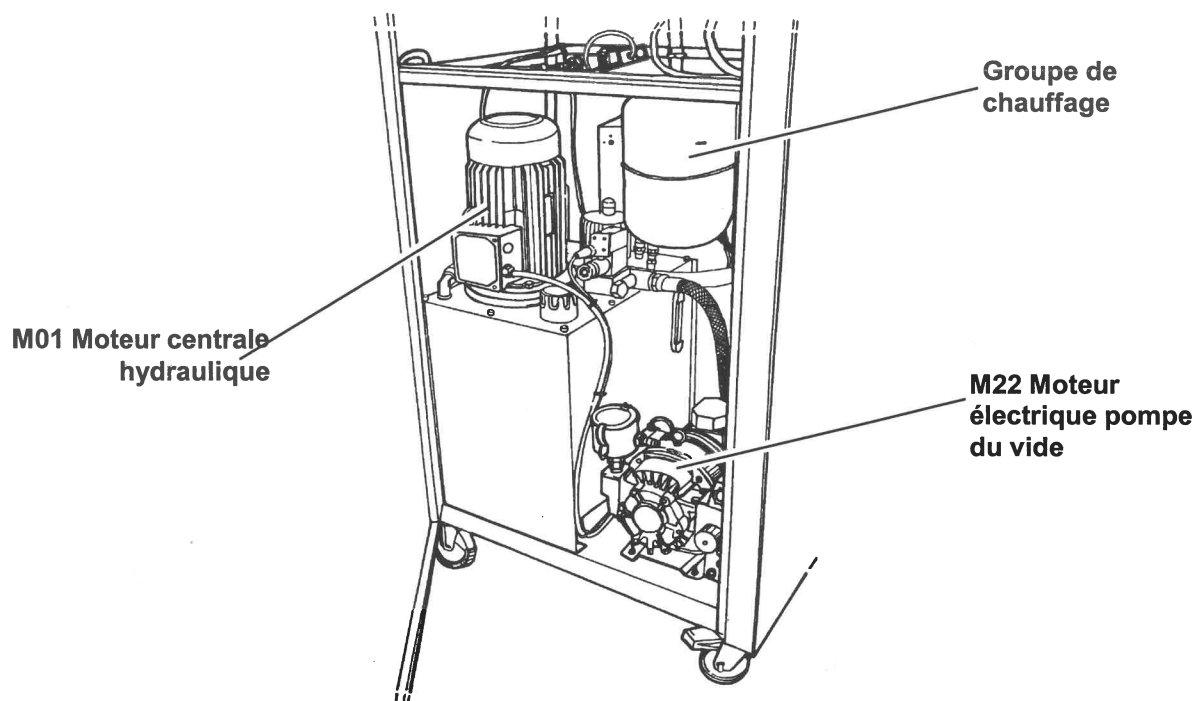


Fig. 3.13 Unité interne à la structure

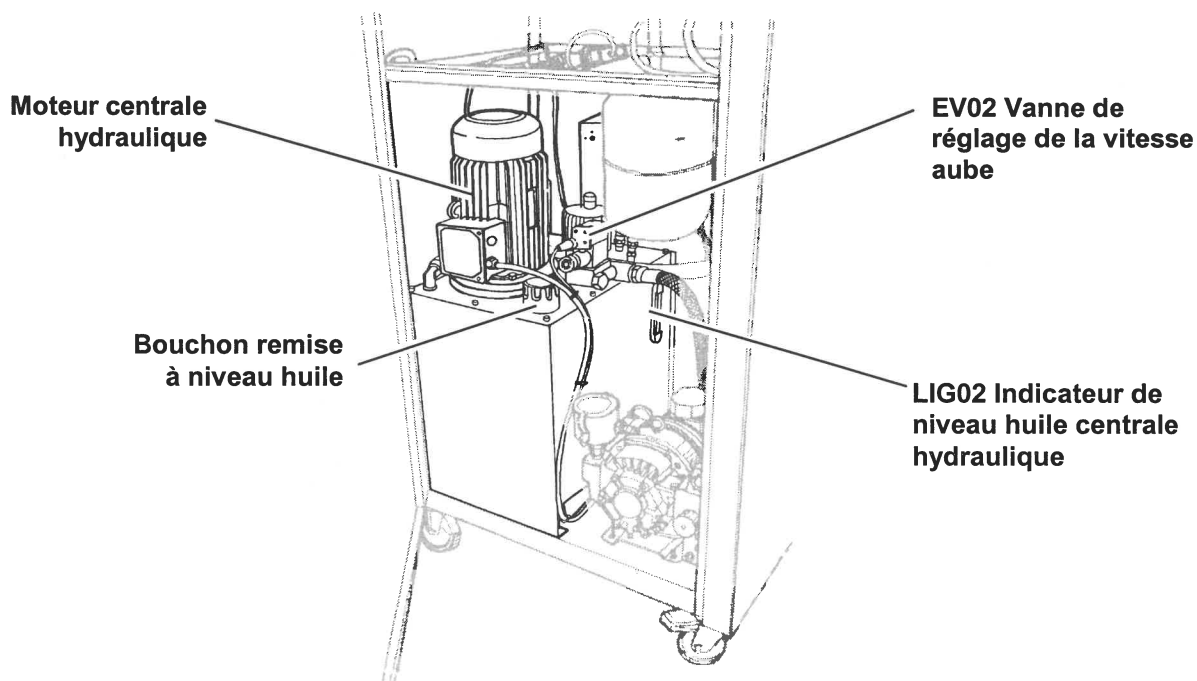
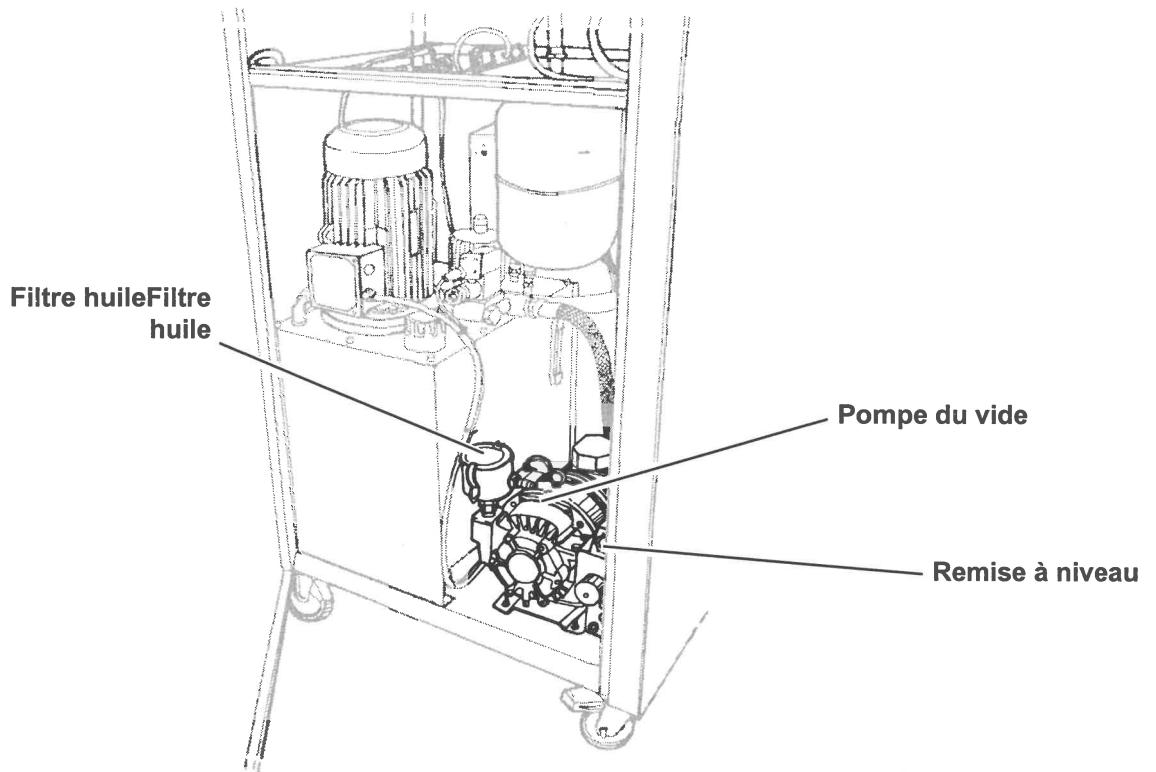
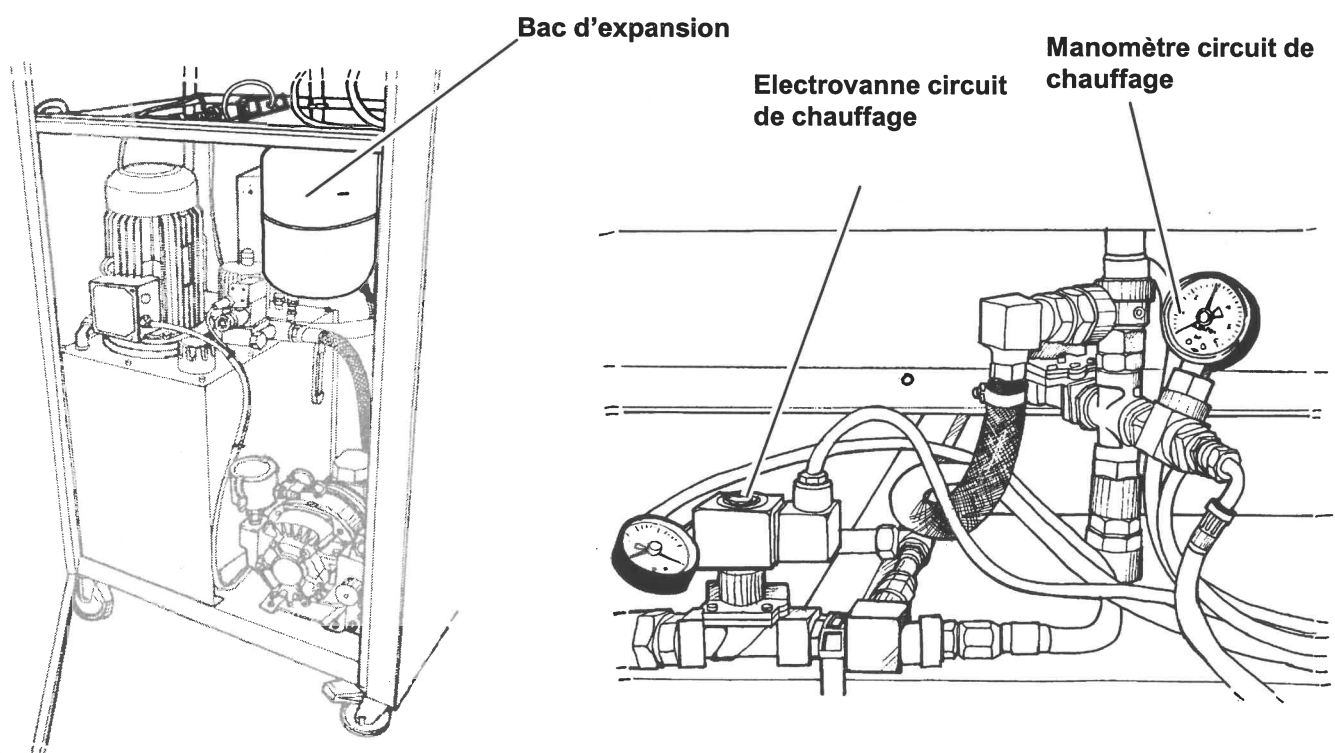


Fig. 3.14 Centrale hydraulique



**Fig. 3.15 Groupe vide**



**Fig. 3.16 Groupe de chauffage**

**Sommaire - partie 2**

<b>4</b>	<b>SECURITE ET PREVENTION DES ACCIDENTS</b>	<b>3</b>
4.1	Règles générales de sécurité	3
4.2	Exigences de base du personnel	4
4.3	Normes de sécurité pour l'installation de la machine	5
4.4	Norme de sécurité pour l'utilisation de la machine	6
4.5	Normes de sécurité pour l'entretien de la machine	8
4.6	Mesures adoptées pour la sécurité	10
4.6.1	Dispositifs de sécurité mécaniques	10
4.6.1.1	<i>Protections</i>	10
4.6.2	Système de blocage du couvercle en position ouverte	11
4.6.3	Vanne de sécurité	12
4.7	Informations sur les risques résiduels	12
<b>5</b>	<b>INSTALLATION ET MISE EN SERVICE DE LA MACHINE</b>	<b>13</b>
5.1	Démontage et montage de la machine	13
5.2	Positionnement et ancrage de la machine	14
5.2.1	Espace nécessaire pour l'utilisation et l'entretien	14
5.3	Connexions	15
5.3.1	Raccordement de la machine avec l'installation de mise à la terre	15
5.3.2	Connexions électriques	16
5.3.3	Connexions aux services	16
5.3.4	Interconnexions	17
<b>6</b>	<b>UTILISATION DE LA MACHINE</b>	<b>18</b>
6.1	Description des commandes	18
6.1.1	Opérations de démarrage	18
6.1.2	Arrêt d'urgence	19
6.1.3	Démarrage de la machine après un arrêt d'urgence	19
6.2	Panneau de contrôle HMI	19
6.2.1	Description des commandes	20
6.2.2	Description des pages de fonctionnement	21
6.2.2.1	<i>Page du logo</i>	21
6.2.2.2	<i>Visualisation des données en phase d'usinage</i>	21
6.2.2.3	<i>Programmation des paramètres de travail</i>	23
6.2.3	Messages	25
6.2.4	Alarmes	25
6.3	Instructions pour la mise au point et les réglages.	27
6.3.1	Opérations de démarrage	28
6.4	Opérations manuelles	29
6.4.1	Activation/désactivation des fonctions de la machine	29
6.4.2	Chargement des matières premières	30
6.4.3	Introduction de la solution liante dans le réservoir	31
6.4.4	Connexion de la ligne du vide	33
6.4.5	Déchargement du produit final	34
6.5	Opérations de nettoyage de la machine (POUR OPERATEUR Commun)	35
6.5.1	Démontage des clamps	35
6.5.2	Nettoyage du filtre vide	36
6.5.3	Nettoyage du récipient	37
6.5.4	Nettoyage du broyeur	38
6.5.5	Nettoyage de l'aube	39
6.5.6	Nettoyage du réservoir solution liante	40
6.5.7	Nettoyage de la centrale hydraulique	40
6.5.8	Nettoyage de la pompe du vide	40
6.5.9	Nettoyage à l'extérieur de la machine	40

**INDEX DES FIGURES - PARTIE 2**

Fig. 4.1 Protections de sécurité de la machine	10
Fig. 4.2 Système de blocage du couvercle	11
Fig. 4.3 Vannes de sécurité	12
Fig. 5.1 Raccordement avec l'installation de mise à la terre	15
Fig. 5.2 Connexions électrique	16
Fig. 5.3 Connexions sur la machine	16
Fig. 5.4 Connexions sur le réservoir de la solution liante	17
Fig. 5.5 Connexion ligne du vide	17
Fig. 6.1 Dispositifs de commande	18
Fig. 6.2 Bouton d'urgence	19
Fig. 6.3 Vue du panneau de contrôle	19
Fig. 6.4 Réglage sur la machine	27
Fig. 6.5 Système d'enclenchement/déclenchement couvercle	29
Fig. 6.6 Introduction des matières premières	30
Fig. 6.7 Introduction solution liante	31
Fig. 6.8 Remplacement des tuyères de vaporisation	32
Fig. 6.9 Connexion de la ligne du vide	33
Fig. 6.11 Démontage des clamps	35
Fig. 6.12 Démontage filtre du vide	36
Fig. 6.13 Démontage des pièces du broyeur	38
Fig. 6.14 Démontage/montage de l'aube	39
Fig. 6.15 Extraction réservoir solution liante	40



## 4 SECURITE ET PREVENTION DES ACCIDENTS

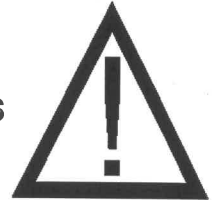
Cette section a pour but de fournir des indications précises pour garantir que les opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien de la machine soient effectuées en conditions de sécurité pour l'opérateur et les outillages.

### 4.1 Règles générales de sécurité

La machine a été conçue conformément aux exigences techniques en vigueur au moment de l'expédition et aux normes de sécurité prescrites par le marquage (CE) pour ce type de machine. Cependant, l'utilisation erronée et impropre de la machine peut être à la source de risques sérieux et d'éventuels dangers de lésions graves. Il est indispensable par conséquent de se conformer aux normes et aux prescriptions figurant dans chacun des chapitres de ce manuel en vue de prévenir les accidents. Se conformer attentivement aux normes de prévention des accidents et à toutes les normes de sécurité prévues.

Les normes générales à respecter pour toute opération conduite sur la machine sont :

- **NE JAMAIS EFFECTUER AUCUNE OPERATION D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN SUR LA MACHINE SANS AVOIR PREALABLEMENT LU CETTE SECTION DU MANUEL**
- **LES OPERATIONS D'INSTALLATION DE LA MACHINE DECRITES SOUS LE CHAPITRE 5 SONT AUTORISEES A PLUSIEURS OPERATEURS**
- **LES OPERATIONS D'ENTRETIEN DE LA MACHINE DECRITES SOUS LE CHAPITRE 6 SONT AUTORISEES A UN SEUL OPERATEUR**
- **LES OPERATIONS D'INSTALLATION DE LA MACHINE DECRITES SOUS LE CHAPITRE 7 SONT AUTORISEES A PLUSIEURS OPERATEURS**
- **NE JAMAIS EFFECTUER D'OPERATION D'UTILISATION DE LA MACHINE SI LES MESURES DE SECURITE INDIQUEES SOUS LA SECTION 4.7 NE SONT PAS PRESENTES**



## **4.2 Exigences de base du personnel**

- **LE PERSONNEL PREPOSE POUR TRAVAILLER SUR LA MACHINE DOIT AVOIR ETE AUTORISE PAR LES RESPONSABLES CORRESPONDANTS**
- **LE PERSONNEL PREPOSE A AGIR SUR LA MACHINE DOIT RENTRER DANS LES LIMITES D'AGE PREVUES PAR LES LOIS EN VIGUEUR DANS LE PAYS DE DESTINATION DE LA MACHINE**
- **LE PERSONNEL CHARGE DE TRAVAILLER SUR LA MACHINE DOIT POSSEDER UN CERTAIN DEGRE DE SPECIALISATION ET DOIT ETRE FORME DE MANIERE APPROPRIEE**
- **LE RESPONSABLE DU DEPARTEMENT DANS LEQUEL LA MACHINE DOIT ETRE INSTALLEE DOIT ETRE INFORME DE TOUT FONCTIONNEMENT DIFFERENT DE CELUI DECRIT DANS CE MANUEL**

### 4.3 Normes de sécurité pour l'installation de la machine

Pour le personnel chargé d'effectuer les opérations d'installation de la machine, il est **RECOMMANDE** de se conformer rigoureusement aux prescriptions de sécurité ci-dessous :

- Avant toute opération d'installation il est indispensable que le préposé ait lu attentivement au moins le **chap.4** (ce chapitre) et le **chap.5 "INSTALLATION ET MISE EN SERVICE DE LA MACHINE"** du manuel.



- Porter des chaussures de sécurité avec pointes renforcées.
- Porter des gants de protection pour la manutention des pièces susceptibles de provoquer des excoriations des couches superficielles de l'épiderme des mains.



- Porter des casques de protection des oreilles dans le cas d'exposition prolongée à des niveaux de vibration sonore au-dessus de **70 db**.

#### 4.4 Norme de sécurité pour l'utilisation de la machine

Il est **RECOMMANDE** au personnel préposé à l'utilisation de la machine de se conformer scrupuleusement aux prescriptions de sécurité ci-dessous :

- Avant toute opération d'utilisation il est indispensable que le préposé ait lu attentivement au moins le **chap.4** (ce chapitre) et le **chap.6 "UTILISATION DE LA MACHINE"** du manuel.



- Toute opération différente de celles décrites sous le **chap.6** doit être considérée utilisation impropre de la machine et comme telle n'est pas traitée dans ce paragraphe.

• **NE PAS PORTER D'ECHARPE OU DE CRAVATE**

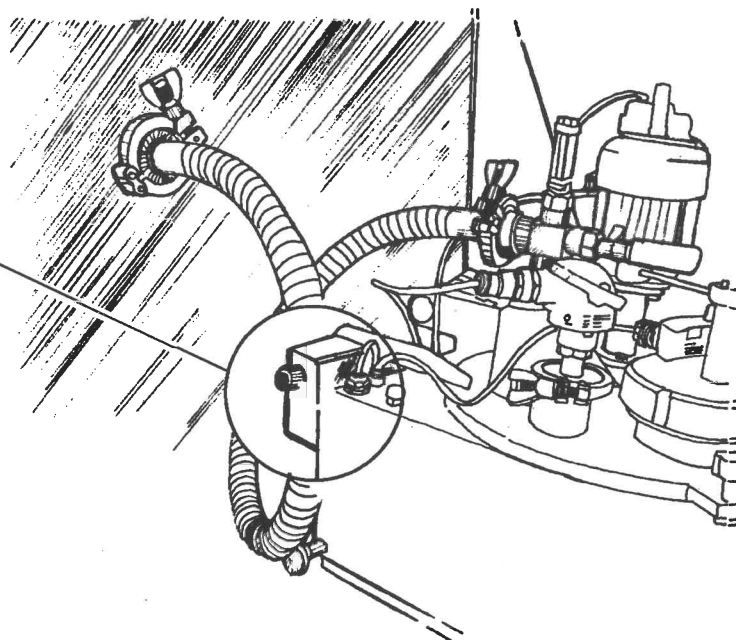


- **NE PAS RETIRER LES PROTECTIONS MECANIQUES**



- **NE PAS ALTERER LES DISPOSITIFS PRESENTS SUR LA MACHINE**

**Centurium activation  
fonctions machine**



#### 4.5 Normes de sécurité pour l'entretien de la machine

Il est **RECOMMANDE** au personnel chargé d'effectuer les opérations d'entretien de la machine de se conformer rigoureusement aux prescriptions de sécurité ci-dessous :

- Avant toute intervention d'entretien il est indispensable que le préposé ai lu attentivement au moins le **chap.4** (ce chapitre) et le **chap.7 "ENTRETIEN DE LA MACHINE"** manuel.

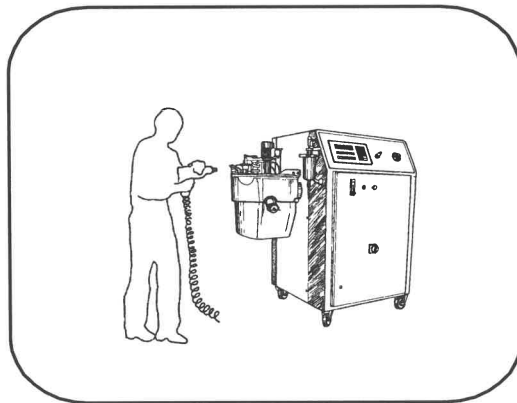


- Pendant l'entretien de la machine, il est de bonne norme de pendre une pancarte portant l'inscription suivante :

**ATTENTION, MACHINE EN COURS D'ENTRETIEN !**

- N'effectuer aucune opération d'entretien quand la machine est en marche.

- Avant toute intervention d'entretien il est indispensable d'attendre au moins **15 minutes** après avoir effectué les opérations décrites aux points précédents, avant d'intervenir sur la machine afin que toute l'énergie emmagasinée (cinétique et calorique) s'épuise complètement.
- Dans le cas où les opérations d'entretien nécessitent d'une intervention en divers points de la machine difficiles d'accès, l'utilisation d'échelles ou de plates-formes avec des surfaces antidérapantes et des points d'ancrage sûrs est obligatoire.
- **NE PAS EFFECTUER D'INTERVENTIONS D'ENTRETIEN SANS AUTORISATION**
- Le remplacement d'éléments endommagés ou usés doit être effectué uniquement avec des composants fournis ou en tous les cas conseillés par Zanchetta & C. qui décline toute responsabilité pour l'utilisation de composants de rechange qui ne seraient pas d'origine (soit non indiqués dans le **MANUEL TECHNIQUE**).





## 4.6 Mesures adoptées pour la sécurité

### 4.6.1 Dispositifs de sécurité mécaniques

#### 4.6.1.1 *Protections*

La machine est équipée de protections limitant l'accès aux pièces en mouvement et aux composants dangereux. Ces pièces sont de type différent: à charnière avec vis de blocage ou fixées au moyen de vis.

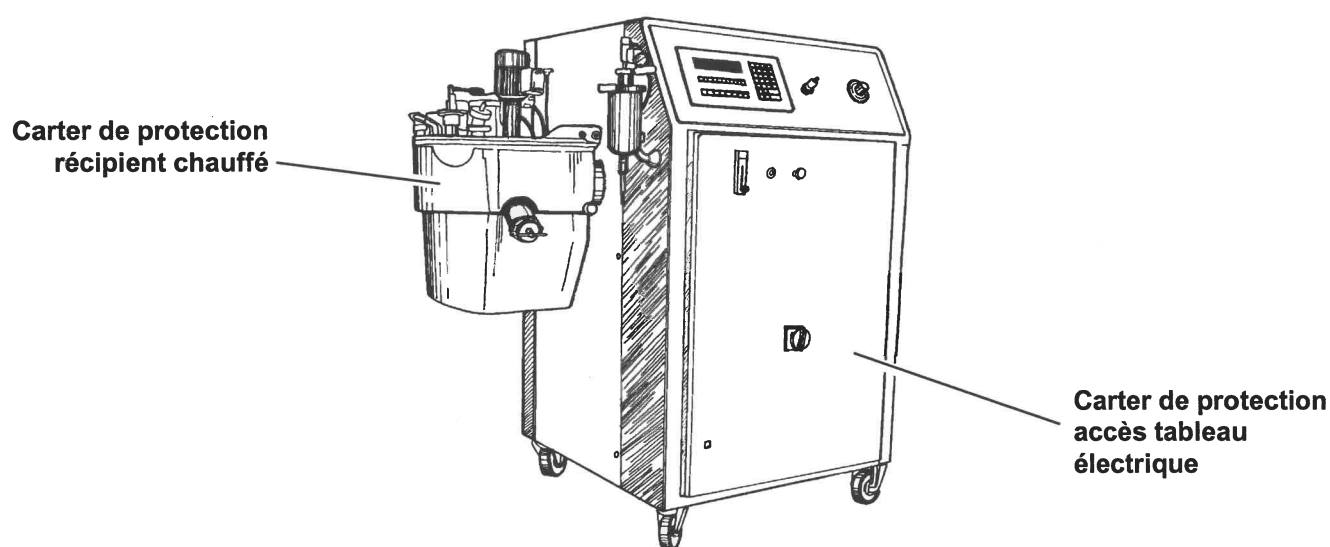


Fig. 4.1 Protections de sécurité de la machine

#### 4.6.2 Système de blocage du couvercle en position ouverte

La machine est équipée d'un système de sécurité constitué d'un pivot mécanique de sécurité pour bloquer le couvercle en position ouverte. On a en outre prévu un système (Centurium) capable de désactiver le fonctionnement de l'aube, du broyeur et l'oscillation du récipient avant l'ouverture du couvercle.

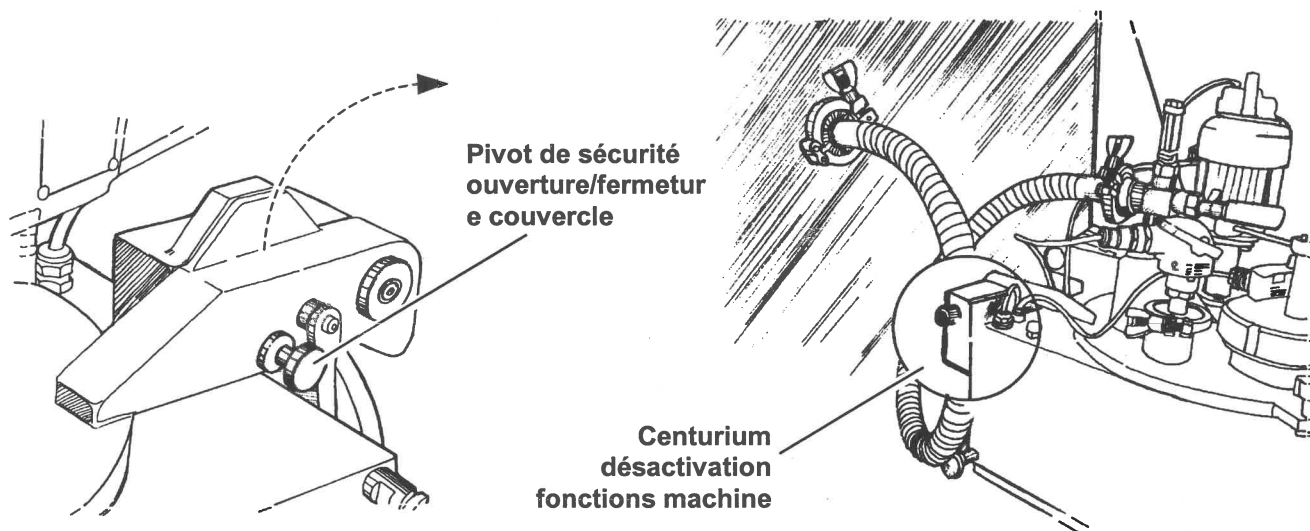


Fig. 4.2 Système de blocage du couvercle

Le dispositif d'ouverture/fermeture du couvercle consiste en un pivot de sécurité à ressort qui est introduit à l'intérieur d'un trou fixe situé sur le bord de la charnière du récipient. Pour débloquer le dispositif il est nécessaire de tirer le pivot vers l'extérieur pour le faire sortir du trou fixe.

### 4.6.3 Vanne de sécurité

La machine dispose d'une série de vannes de sécurité garantissant le fonctionnement correct des appareils de la machine au moment où surviennent des anomalies.

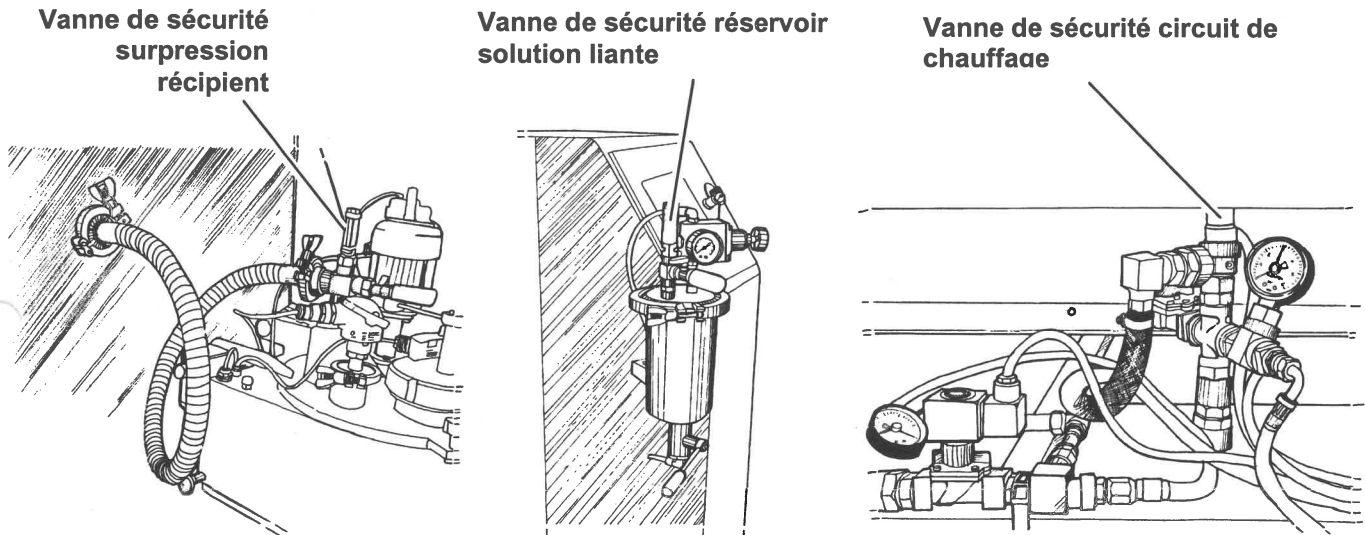


Fig. 4.3 Vannes de sécurité

### 4.7 Informations sur les risques résiduels

La machine a été conçue pour réduire au minimum la possibilité de risque pour l'opérateur pendant la production et pour les personnes préposées à l'entretien pendant les interventions ordinaires et extraordinaires.

Il est toutefois nécessaire d'agir avec une prudence particulière dans les situations décrites ci-dessous.

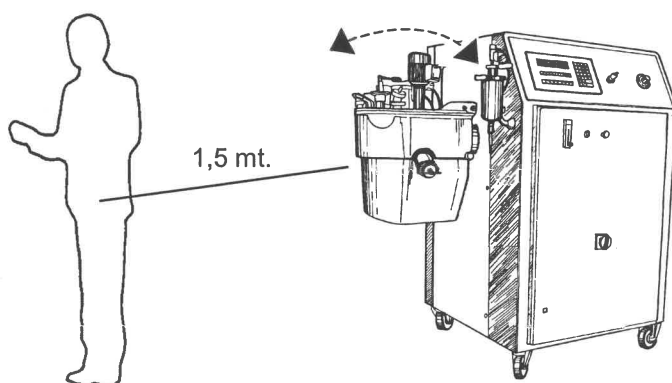


Fig. 4.4 Risques résiduels

## **5 INSTALLATION ET MISE EN SERVICE DE LA MACHINE**

### **5.1 Démontage et montage de la machine**

#### Opérations préliminaires

La machine est toujours expédiée en parfaites conditions de fonctionnement après avoir été soumise à un contrôle scrupuleux dans notre établissement.

1 - A la réception, ouvrir l'emballage, vérifier que la machine n'a subi aucun dommage pendant le transport, le cas échéant les signaler immédiatement au transporteur.

2 - L'élingage devra être effectué avec les moyens en dotation avec la machine s'ils existent, ou en tous les cas avec des outillages appropriés et avec un dispositif de soulèvement suffisamment puissant et approprié à l'utilisation, en suivant attentivement les indications fournies.

3 - Assembler la machine en recomposant les pièces ayant été démontées pour des exigences de transport en se conformant attentivement aux instructions.

4 - Positionner au début la machine conformément aux indications fournies par la planimétrie générale d'installation en vérifiant sa position correcte par rapport aux autres machines montées précédemment ou déjà existantes. Contrôler en tous les cas que la distance correcte entre les différentes unités de la machine est respectée.

Voir Lay-out d'installation annexé au manuel.

5 - Retirer les outils utilisés pour l'élingage; les poutres de service, les tirants de renforcement etc., et en outre les cordes, les courroies, les câbles en acier etc., utilisés pendant le transport.

## **5.2 Positionnement et ancrage de la machine**

La machine doit être positionnée en tenant compte de certaines règles élémentaires. Le pavement et la dalle sur laquelle la structure doit être positionnée doivent être en mesure de supporter la charge statique et dynamique de la machine.

Vérifier que la position choisie est appropriée c'est-à-dire n'interfère pas avec les structures existantes.

### **5.2.1 Espace nécessaire pour l'utilisation et l'entretien**

Laisser un espace autour de la machine suffisant pour permettre les interventions d'entretien et/ou de remplacement des pièces et le passage des semi-ouvrés, des produits finis, etc., des outils de service et de soulèvement, en tenant compte des éventuels parcours préférentiels, passage de véhicules, etc.

Le Client devra se charger d'exécuter toutes les ouvrages en maçonnerie, la pose des canalisations et les renforcements au moyen d'étriers pour le passage des câbles et des tuyauteries. L'arrivée du raccordement de l'air comprimé à 6 bars devra être prévu.

## 6 UTILISATION DE LA MACHINE

### 6.1 Description des commandes

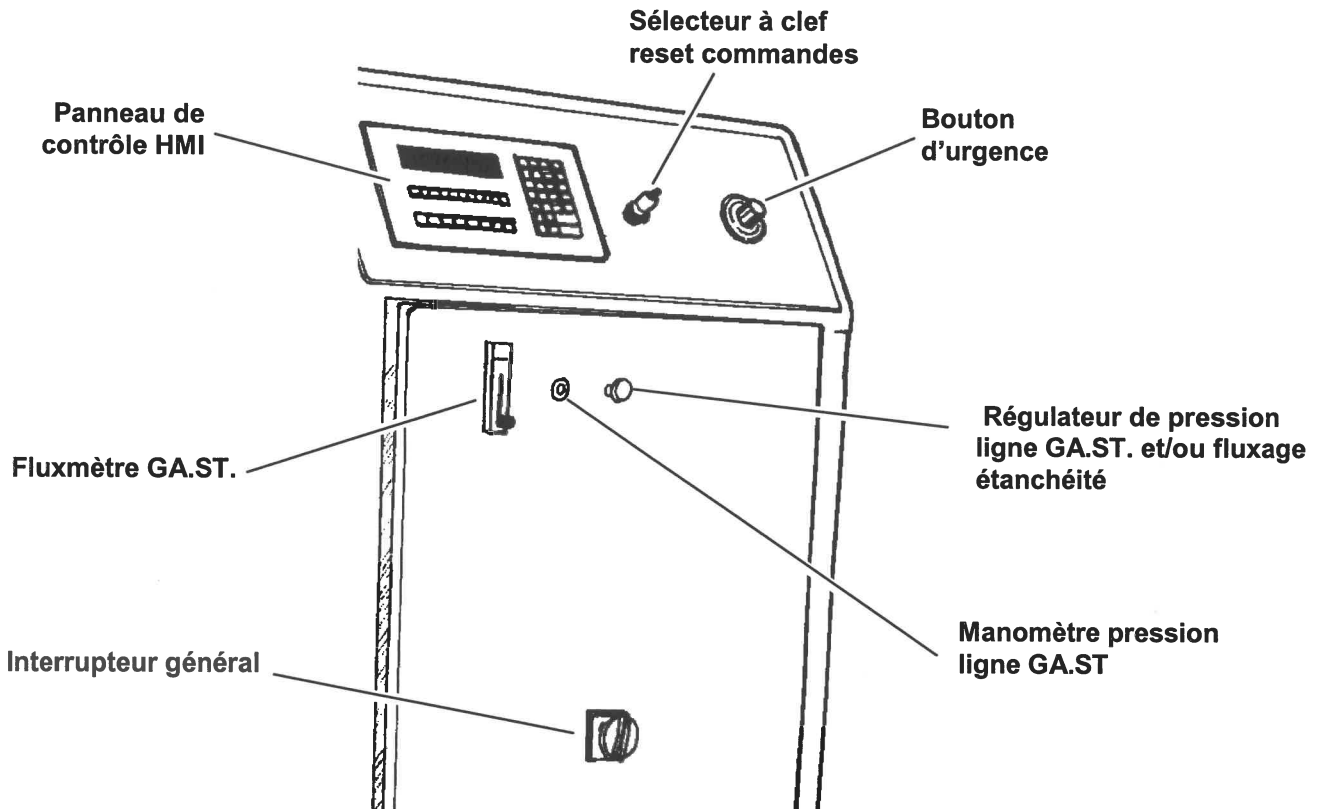


Fig. 6.1 Dispositifs de commande

#### 6.1.1 Opérations de démarrage

Pour mettre la machine en marche, tourner l'interrupteur principal sur la position "1". Déplacer le sélecteur à clef de reset urgence sur **On** et presser la touche verte **Start** sur le tableau de contrôle (voir pages suivantes).

### 6.1.2 Arrêt d'urgence

La machine peut être arrêtée au moyen du bouton d'urgence qui bloque toutes les fonctions de la machine.

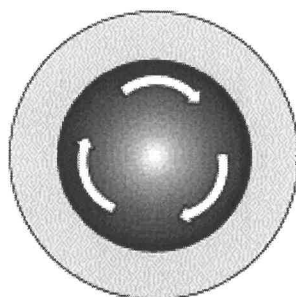


Fig. 6.2 Bouton d'urgence

### 6.1.3 Démarrage de la machine après un arrêt d'urgence

- Tourner le bouton d'urgence dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- Réarmer les alarmes en tournant le sélecteur à clef situé sur le devant du panneau

## 6.2 Panneau de contrôle HMI

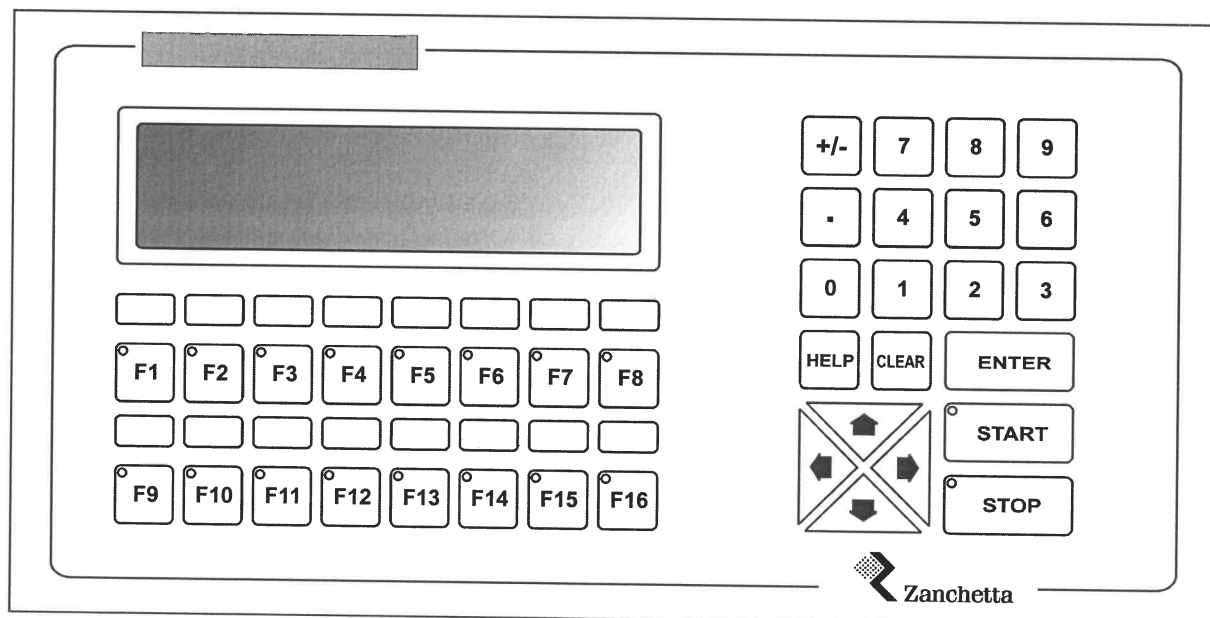






Fig. 6.3 Vue du panneau de contrôle

**6.2.1 Description des commandes**

<b>F1</b>	Chauffage ON/OFF	<b>F7</b>	Refroidissement ON/OFF	<b>F13</b>	Non utilisé
<b>F2</b>	Broyeur ON/OFF	<b>F8</b>	Automatique ON	<b>F14</b>	Non utilisé
<b>F3</b>	Oscillation ON/OFF	<b>F9</b>	Programmation	<b>F15</b>	Non utilisé
<b>F4</b>	Aube ON/OFF	<b>F10</b>	Non utilisé	<b>F16</b>	Non utilisé
<b>F5</b>	Pompe vide ON/OFF	<b>F11</b>	Non utilisé	<b>HELP</b>	Non utilisé
<b>F6</b>	Ligne vide ON/OFF	<b>F12</b>	Non utilisé	<b>CLEAR</b>	Reset dernière opération
<b>ENTER</b>	Modifie paramètre pages d'édit				Page suivante
<b>START</b>	Activation des boutons sur clavier				Page précédente + Effacer caractère en programmation
<b>STOP</b>	Désactivation des boutons sur clavier				Non utilisé
					Non utilisé



### 6.2.2.3 Programmation des paramètres de travail

Les pages ci-dessous sont réservées à la programmation des paramètres correspondants aux cycles d'usinage; il est par conséquent possible d'introduire ou d'éditer les valeurs se rapportant à l'aube, à la température de l'eau dans la chemise et à la température max. du produit.

Pour accéder à la première page correspondante à la programmation il est nécessaire de presser la touche **[F9]**

La touche **[ENTER]** permet de modifier la programmation des paramètres; la touche **[CLEAR]** permet par contre d'abandonner l'édition des paramètres ou d'annuler la dernière programmation effectuée

Toutes les fois que l'on procède à l'édit des paramètres il est possible de confirmer l'acceptation au travers de la touche **[ENTER]**.

Pagina numero 6

```
*****PROGRAMMATION*****
Temps D'arret Pale phase 1 :          sec
Temps de Travail Pale phase 1:        sec.
[ENTER] =Modifier   [CLEAR] =Sortir   [<-]
```

Pagina numero 7

```
*****PROGRAMMATION*****
Temps Du Cycle phase 1 :          sec
Vitesse de la Pale phase 1 :      Rpm
[ENTER] =Modifier   [CLEAR] =Sortir   [<->]
```

Pagina numero 6 a

```
*****PROGRAMMATION*****
Temps D'arret Pale phase 2 :          sec
Temps de Travail Pale phase 2:        sec.
[ENTER] =Modifier   [CLEAR] =Sortir   [<-]
```

Pagina numero 7 a

```
*****PROGRAMMATION*****
Temps Du Cycle phase 2 :          sec
Vitesse de la Pale phase 2 :      Rpm
[ENTER] =Modifier   [CLEAR] =Sortir   [<->]
```

## 6.2.2 Description des pages de fonctionnement

### 6.2.2.1 Page du logo

La page en question porte ce nom parce qu'elle indique le nom de la machine et de son constructeur.

```
*****  
*           ROMACO - ZANCHETTA           *  
*           ROTOP10                       *  
*****
```

### 6.2.2.2 Visualisation des données en phase d'usinage

Les pages ci-dessous visualisent l'état des paramètres pendant les phases d'usinage de la machine dans les modalités de fonctionnement *MANUEL* et *AUTOMATIQUE*.

#### Visualisation des données en mode MANUEL

Les pages ci-dessous permettent de prendre vision des valeurs des paramètres actuels pendant la phase de fonctionnement de la machine en manuel.

```
Temp. De L'Enveloppe :      °C           heure  
Temp. Du Produit      :      °C           :  
Valeur de Vide       :      mB  
[F8] =Automatique      [F9] =Logiciel      [->]
```

Pour passer à la page suivante il est nécessaire de se déplacer au moyen des touches flèches

```
Vitesse de la Pale      :      Rpm  
Pression de la Pale     :      Bar  
Temps Effect. Du Cycle  :      sec.  
[F8] =Automatique      [F9] =Logiciel      [->]
```

Pour passer à la page suivante il est nécessaire de se déplacer au moyen des touches flèches

```
Vitesse de Fendeur      :      Rpm  
[F8] =Automatique      [F9] =Logiciel      [->]
```

Pour passer à la visualisation des données en automatique il est nécessaire de presser la touche **[F8]** correspondante.

Pour passer aux pages correspondantes à la programmation des paramètres de travail il est nécessaire de presser la touche **[F9]**.

### Visualisation des paramètres en mode AUTOMATIQUE

Les pages ci-dessous permettent la visualisation des valeurs des paramètres actuels pendant la phase de fonctionnement en automatique.

Temp. De L'Enveloppe :	°C	heure
Temp. Du Produit :	°C	:
Valeur de Vide :	mB	
[F8] =Manuel		[->]

Pour passer d'une page à la page successive il est nécessaire de se déplacer au moyen des touches flèches

Vitesse de la Pale :	Rpm
Pression de la Pale :	Bar
Temps Effect. Du Cycle :	sec.
[F8] =Manuel	[->]

Pour passer à la page suivante il est nécessaire de se déplacer au moyen des touches flèches

Vitesse de Fendeur :	Rpm
[F8] =Manuel	

Pour passer à la visualisation des données en manuel il est nécessaire de presser la touche **[F8]** correspondante.

## Pagina numero 6 b

```
*****PROGRAMMATION*****  
Temps D'arret Pale phase 3 : sec  
Temps de Travail Pale phase 3: sec.  
[ENTER] =Modifier [CLEAR] =Sortir [ <- ]
```

## Pagina numero 7 b

```
*****PROGRAMMATION*****  
Temps Du Cycle phase 3 : sec  
Vitesse de la Pale phase 3 : Rpm  
[ENTER] =Modifier [CLEAR] =Sortir [ <-> ]
```

## Pagina numero 8

```
*****PROGRAMMATION*****  
Temps de l'Enveloppe : °C  
Difference Thermoreg. : °C  
[ENTER] =Modifier [CLEAR] =Sortir [ <-> ]
```

## Pagina numero 9

```
*****PROGRAMMATION*****  
Temp. Maxi. Du Prouditi : °C  
Vitesse de Fendeur: Rpm  
[ENTER] =Modifier [CLEAR] =Sortir [ <- ]
```

### 6.2.3 Messages

Les messages consistent en des lignes de texte s'affichant dans le bas de l'écran. On reporte ci-dessous les messages pour la machine en objet et leur description:

||||| ||||| ||||| \*\*\* AUTOMATIQUE \*\*\*

S'affiche à intermittence quand le cycle automatique commence

>>> ARRET DU CYCLE AUTOMATIQUE <<<

Indique que le cycle automatique est terminé

>>> COMANDE DESAMORCE <<<

S'affiche pour indiquer que les commandes sont actuellement désactivées

### 6.2.4 Alarmes

Les alarmes (dont la liste est fournie ci-dessous) sont automatiquement visualisées sur l'écran ; lorsqu'elles se déclenchent elles sont signalées au moyen de l'allumage de la lampe correspondante présente sur le panneau de commande et d'une sirène d'alarme. Si les alarmes ont physiquement disparu elles sont soit éliminées soit visualisées jusqu'à ce que la cause les ayant provoquées ait été éliminée.

– **ALARM DE SECURITE**

Elle intervient lorsque le bouton d'urgence est pressé (ou bien dès que le tableau s'allume, dans ce cas la sirène ne se met pas en marche).

– **MOTEUR DE LA PALE EN PANNE**

Intervient lorsque l'inverter signale une anomalie

– **COUVERCLE OUVERT**

Intervient lorsque le microinterrupteur de sécurité du couvercle est ouvert.

– **SYST. DE DETECT. TEMP ENVEL. EN PANNE**

Intervient si, lorsque le chauffage est allumé, un fil de la sonde de température de l'eau dans la chemise se brise.

– **DETECT. TEMP. ENVEL. EN PANNE**

Intervient si, lorsque le chauffage est allumé, un fil de la sonde de température du produit se brise.

– **TEMP. MAX. DE L'ENVELOPPE**

Intervient si la température de l'eau dans la chemise dépasse le seuil programmé, c'est-à-dire 95°C.

– **TEMPERATURE MAXI. DU PRODUIT**

Intervient si, lorsque le chauffage est allumé, la température de produit dépasse le seuil programmé par l'opérateur.

– **PANNE DU SYSTEME "TILTING "**

Intervient pendant la phase d'oscillation en présence d'une anomalie.

– **DONNE INCORRECTE**

Intervient, à l'allumage, sur l'écran, en présence de paramètres avec des valeurs hors domaine admis.

– **FENDEUR EN PANNE**

Voir le code sur l'affichage de l'inverter et consulter le manuel d'utilisation correspondant

– **SURCHARGE INTERRUPTEUR**

Rétablir le relais thermique déclenché dans le tableau électrique.

### 6.3 Instructions pour la mise au point et les réglages.

Tous les réglages nécessaires pour le fonctionnement de la machine ont été effectués dans notre établissement.

Les réglages à effectuer sont sur le régulateur de flux pour l'introduction de la solution liante dans le circuit. Pour le réglage de la vanne correspondante sur le barillet de la solution liante il est possible de modifier le débit de vaporisation de la solution à introduire dans le récipient.

L'autre réglage concerne quant à lui la pression de la ligne du GA.ST. et/ou le fluxage étanchéité.

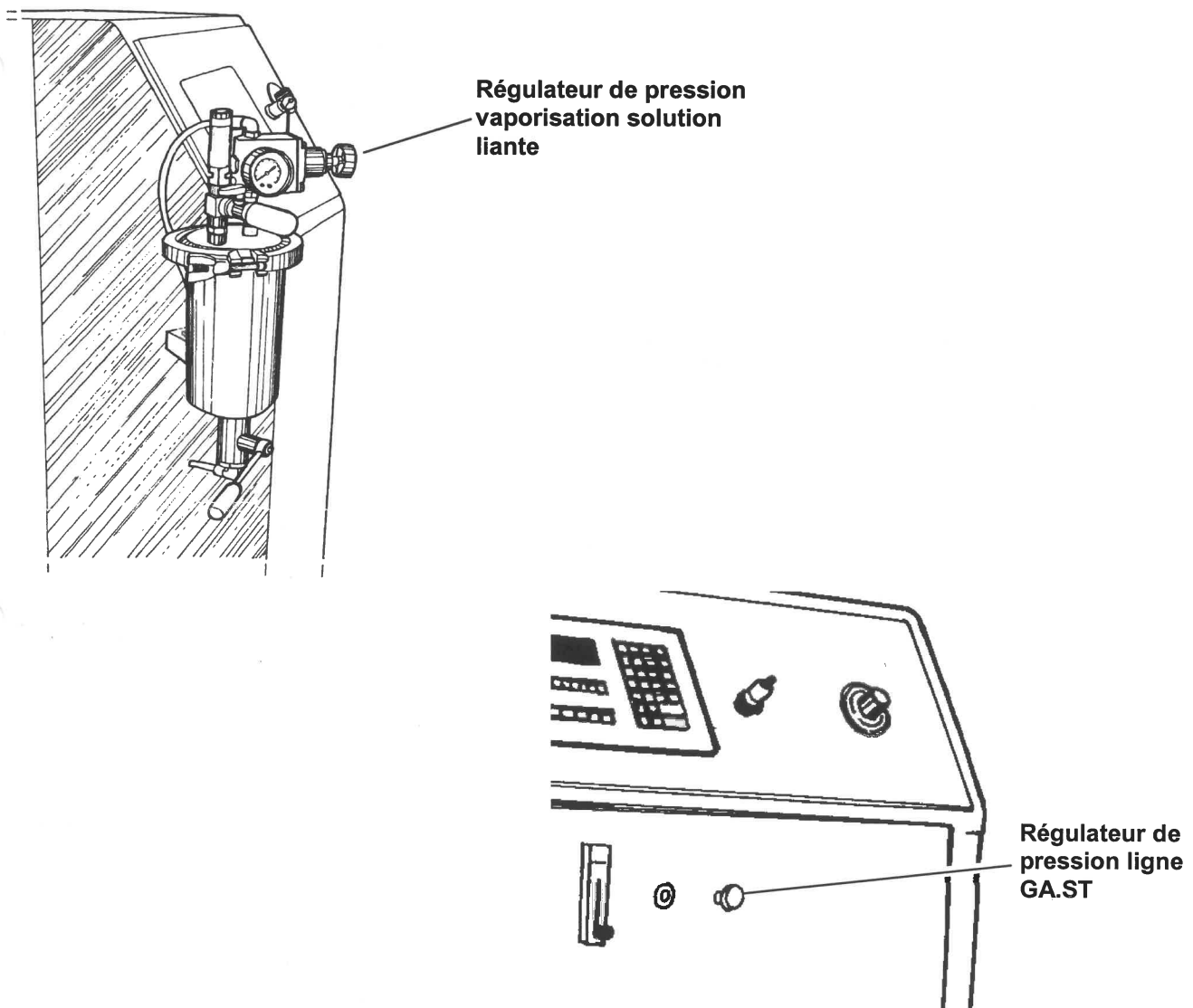


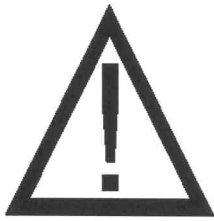
Fig. 6.4 Réglage sur la machine

### 5.3 Connexions

Les connexions doivent être effectuées dans des canaux ou des conduits positionnés ou encastrés dans le pavement de manière à permettre le passage aisé et sans danger de trébucher ou de section de câbles ou de conduits par les moyens de soulèvement et de transport normaux.

#### 5.3.1 Raccordement de la machine avec l'installation de mise à la terre

La structure métallique de la machine Roto P10, est contiguë au tableau de commande qui doit être raccordé à l'installation de mise à la terre de votre établissement, au moyen d'un câble de terre à raccorder sur la poignée prévue à cette effet sur la machine.



**IMPORTANT !**

**BRANCHER LA MACHINE**  
**SUR L'INSTALLATION DE**  
**TERRE DE VOTRE**  
**ETABLISSEMENT**

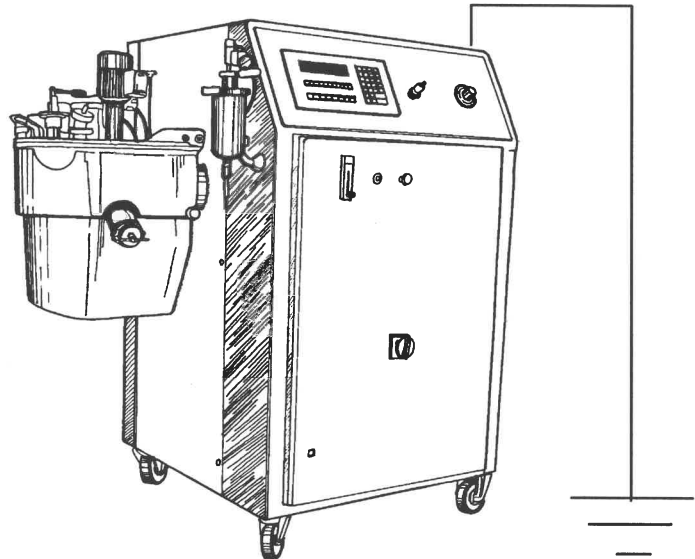


Fig. 5.1 Raccordement avec l'installation de mise à la terre



### 5.3.2 Connexions électriques

Les connexions électriques présentes sur la machine concernent :

- l'intérieur du tableau de puissance (sous le tableau de contrôle),
- la boîte de dérivation du broyeur,
- la boîte de dérivation du moteur de la centrale hydraulique,
- la boîte de dérivation du moteur du vide.

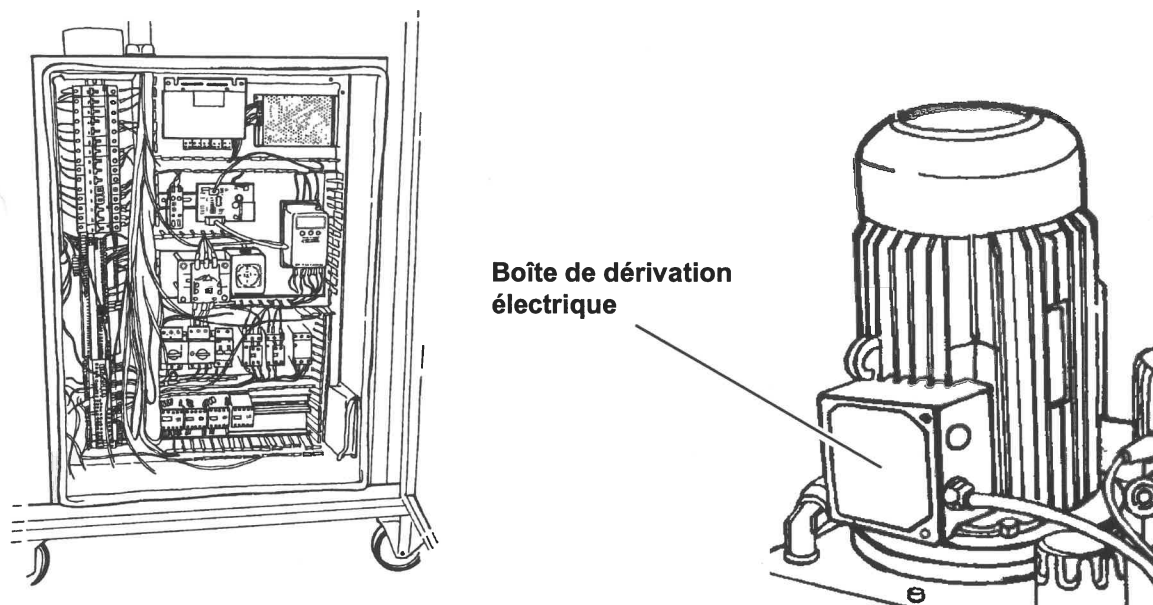


Fig. 5.2 Connexions électrique

### 5.3.3 Connexions aux services

Utiliser les instruments prévus pour raccorder la machine aux services, prévus sur l'arrière de celle-ci (plaque de connexions), en se conformant aux indications.

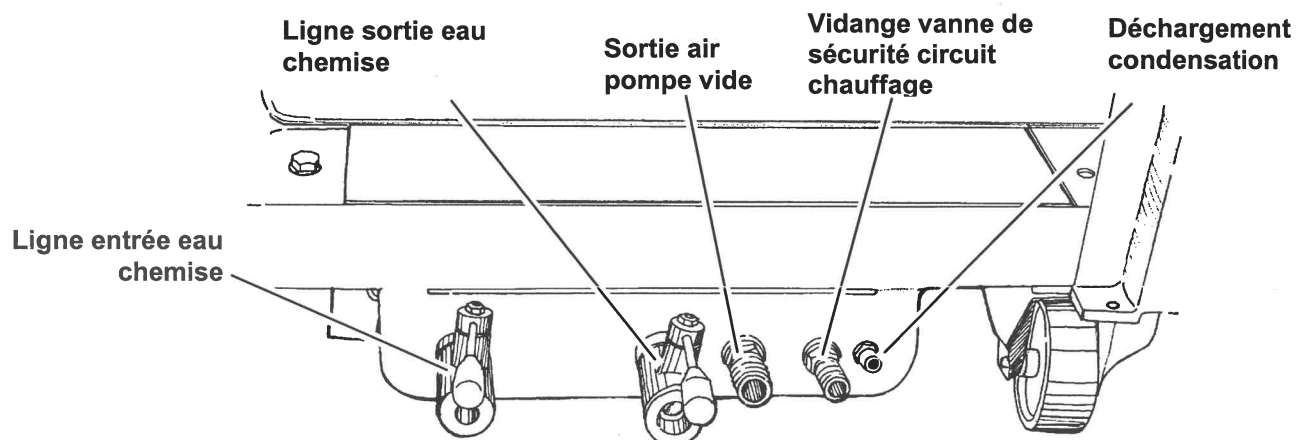


Fig. 5.3 Connexions sur la machine

### 5.3.4 Interconnexions

Les interconnexions ne sont autre que les connexions que l'opérateur doit réaliser entre un appareil de la machine et l'autre/les autres.

Plus particulièrement les interconnexions concernent :

- La sortie du barillet de la solution liante avec la tuyère correspondante située sur le couvercle.
- La sortie du vide avec son ouverture sur le couvercle.

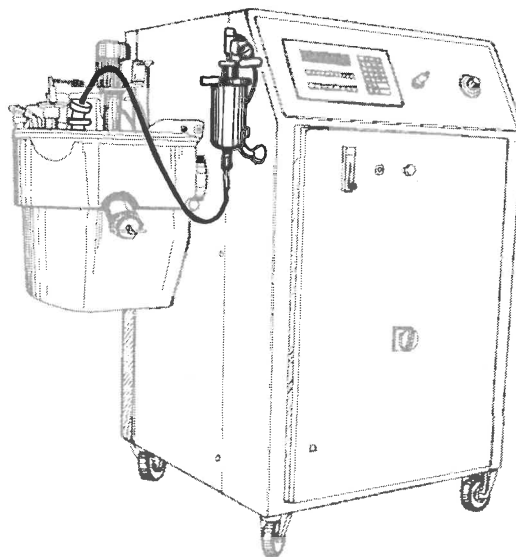


Fig. 5.4 Connexions sur le réservoir de la solution liante

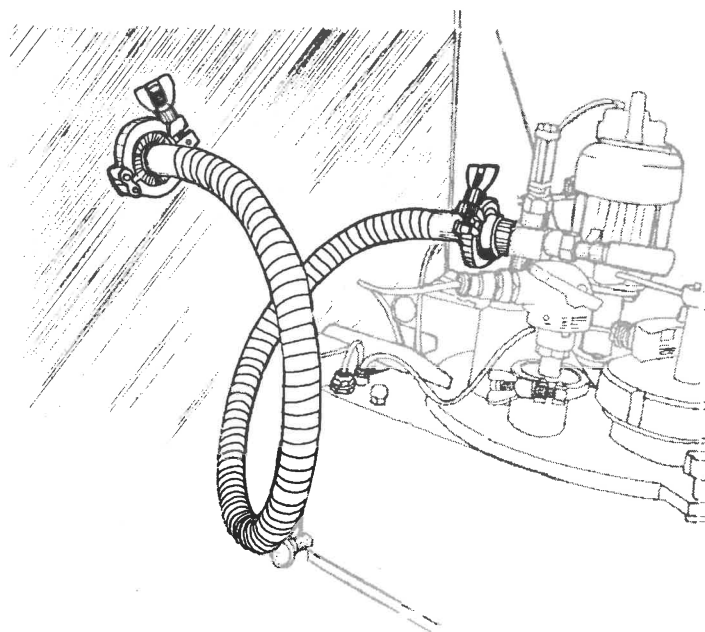




Fig. 5.5 Connexion ligne du vide

**6.2.1 Description of controls**

<b>F1</b>	Heating ON/OFF	<b>F7</b>	Cooling ON/OFF	<b>F13</b>	Not used
<b>F2</b>	Crusher ON/OFF	<b>F8</b>	Not used	<b>F14</b>	Not used
<b>F3</b>	Oscillation ON/OFF	<b>F9</b>	Programming	<b>F15</b>	Not used
<b>F4</b>	Impeller ON/OFF	<b>F10</b>	Not used	<b>F16</b>	Not used
<b>F5</b>	Vacuum pump ON/OFF	<b>F11</b>	Not used	<b>HELP</b>	Not used
<b>F6</b>	Vacuum line ON/OFF	<b>F12</b>	Not used	<b>CLEAR</b>	Reset last operation
<b>ENTER</b>	Change parameters in Edit pages				Next page
<b>START</b>	Enable push buttons on keyboard				Previous page + Cancels programmed character
<b>STOP</b>	Disable push buttons on keyboard				Not used
					Not used

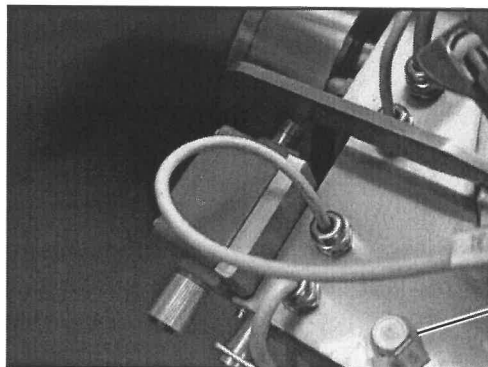
### 6.3.1 Opérations de démarrage

Pour mettre la machine en marche :

- effectuer les connexions de manière correcte comme expliqué dans la section correspondante;
- dévisser le pivot de sécurité sur le couvercle;
- dévisser les poignées de fixation du couvercle;
- ouvrir le couvercle;
- introduire le produit destiné à l'usinage;
- introduire la solution liante dans le barillet correspondant;
- fermer le couvercle en vissant les poignées de fixation;
- fermer le couvercle de la solution liante;
- visser le pivot de sécurité sur le couvercle ;
- fermer la vanne sur le réservoir de la solution liante (**HV109**) et régler la pression de la solution liante dans le récipient (**PCV23**);
- tourner l'interrupteur principal sur la position "1";
- positionner sur ON le sélecteur à clef de reset d'urgence et presser la touche verte START sur le tableau de contrôle **HMI**.
- **ATTENTION : mettre en marche la pompe pendant 15 minutes au moins avant de débiter l'usinage. Cette pompe doit être également éteinte 15 minutes après la fin de l'usinage.**

Note: dans le cas où l'eau manquerait dans la chemise du récipient rétablir le niveau en agissant de la manière suivante :

- Ouvrir les vannes manuelles d'entrée et de sortie de l'eau.
- Actionner la fonction de chauffage à partir du clavier.
- Activer l'oscillation.
- Ouvrir et fermer la vanne d'évent située sous le récipient jusqu'à ce que l'eau en sorte.



Vanne de vidange de l'eau  
dans chemise

## 6.4 Opérations manuelles

Cette section donne les instructions pour les opérations relatives à l'utilisation de la machine avec une référence particulière pour les procédures d'inspection du récipient, chargement de la solution liante.

### 6.4.1 Activation/désactivation des fonctions de la machine

Pour utiliser l'aube, le broyeur et le système d'oscillation il est nécessaire de fermer tout d'abord le couvercle pour l'amener en fin de course et habiliter le capteur de proximité avec le couvercle fermé.

Pour ouvrir le couvercle et désactiver l'aube, le broyeur et le système d'oscillation, il est nécessaire de desserrer dans le sens des aiguilles d'une montre le dispositif de sécurité du couvercle jusqu'à ce qu'il soit possible de le soulever librement.

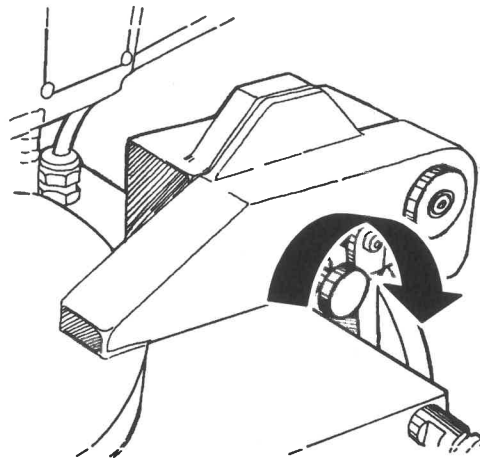


Fig. 6.5 Système d'enclenchement/déclenchement couvercle

### 6.4.2 Chargement des matières premières

Les matières premières sont chargées dans la machine en ouvrant le couvercle et en l'introduisant directement dans le récipient. Il est par conséquent nécessaire d'effectuer les opérations manuelles ci-dessous :

- Placer la machine en position verticale.
- Desserrer les poignées d'ouverture du couvercle.
- Soulever le couvercle après avoir desserré le crochet de sécurité.

#### **AVERTISSEMENT :**

En ouvrant le couvercle vérifier que le pivot de sécurité est introduit.

- Débuter l'introduction des matières premières.

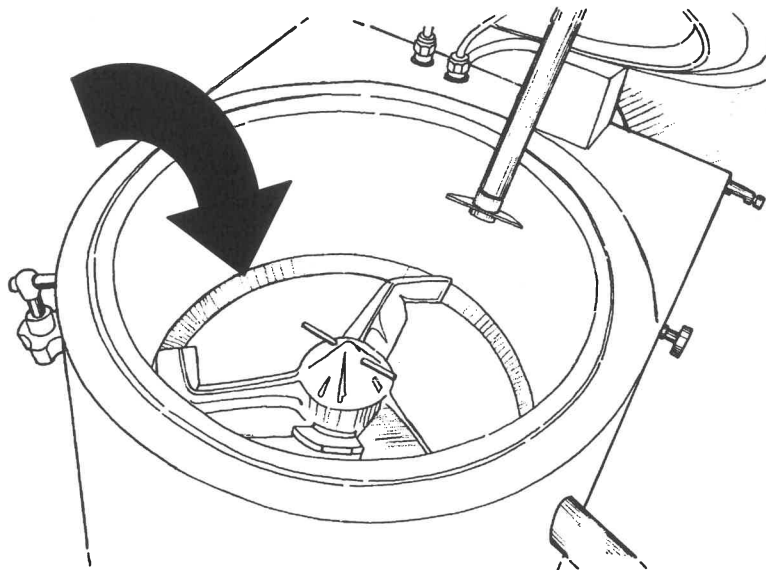


Fig. 6.6 Introduction des matières premières

### 6.4.3 Introduction de la solution liante dans le réservoir

La solution liante est introduite en utilisant le barillet prévu à cet effet et situé à proximité du récipient. Les opérations décrites ci-dessous doivent être exécutées :

- Ouvrir la vanne manuelle d'évent située sur le réservoir (HV109) pour permettre l'évent de l'air dû à la pression s'étant créée dans le barillet.
- Fermer la vanne manuelle de déchargement de la solution liante à proximité du tube de conduction (HV20) pour éviter que des traces de solution liante présentes dans le tube soient réabsorbées.
- Desserrer l'arrêt du clamp sur le barillet ; l'enlever en même temps que la structure supérieure.
- Introduire la solution liante dans le barillet
- Remettre la structure supérieure au-dessus du barillet
- Accrocher et fixer la clamp sur le barillet.
- Fermer la vanne d'évent (HV109)
- Faire entrer l'air dans le récipient et régler correctement la pression au moyen du régulateur prévu à cet effet
- Ouvrir de nouveau la vanne de déchargement solution liante (HV20) pour transférer la solution dans le récipient du roto

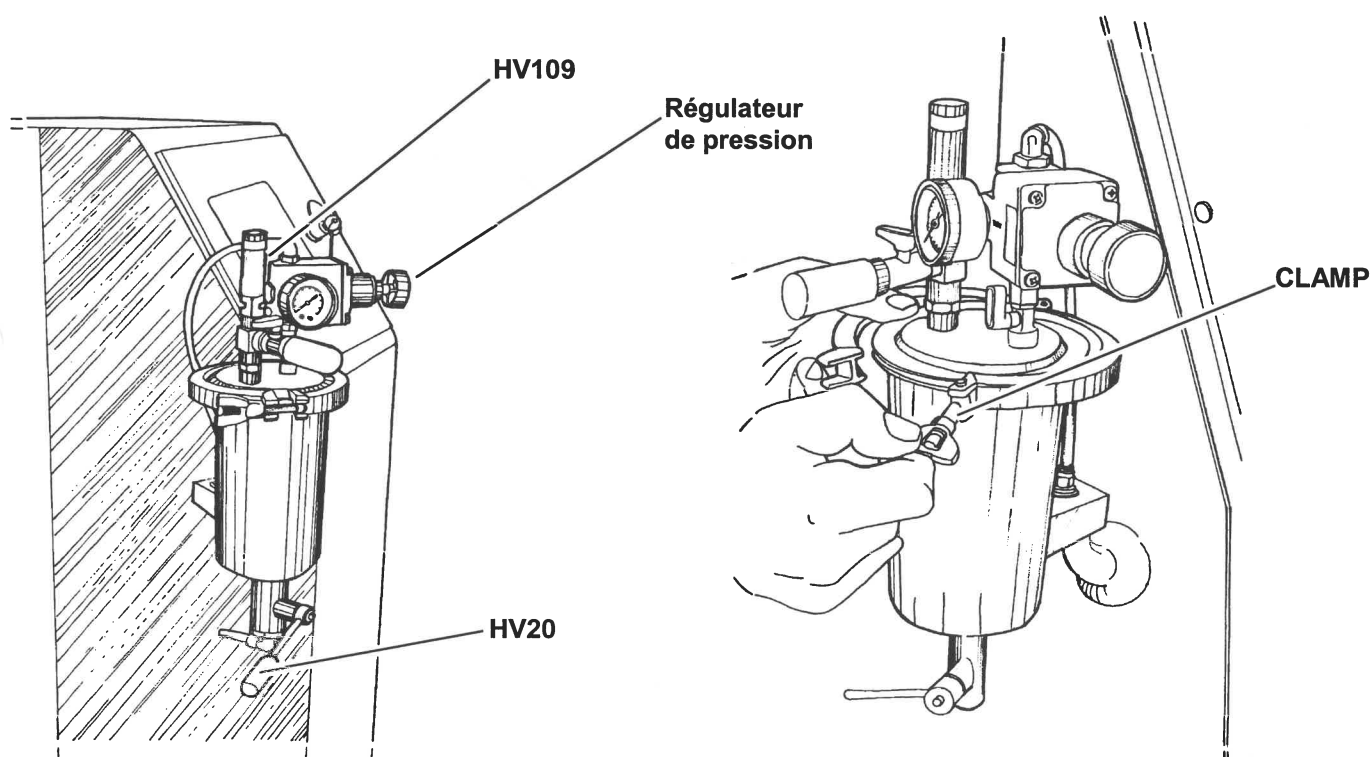
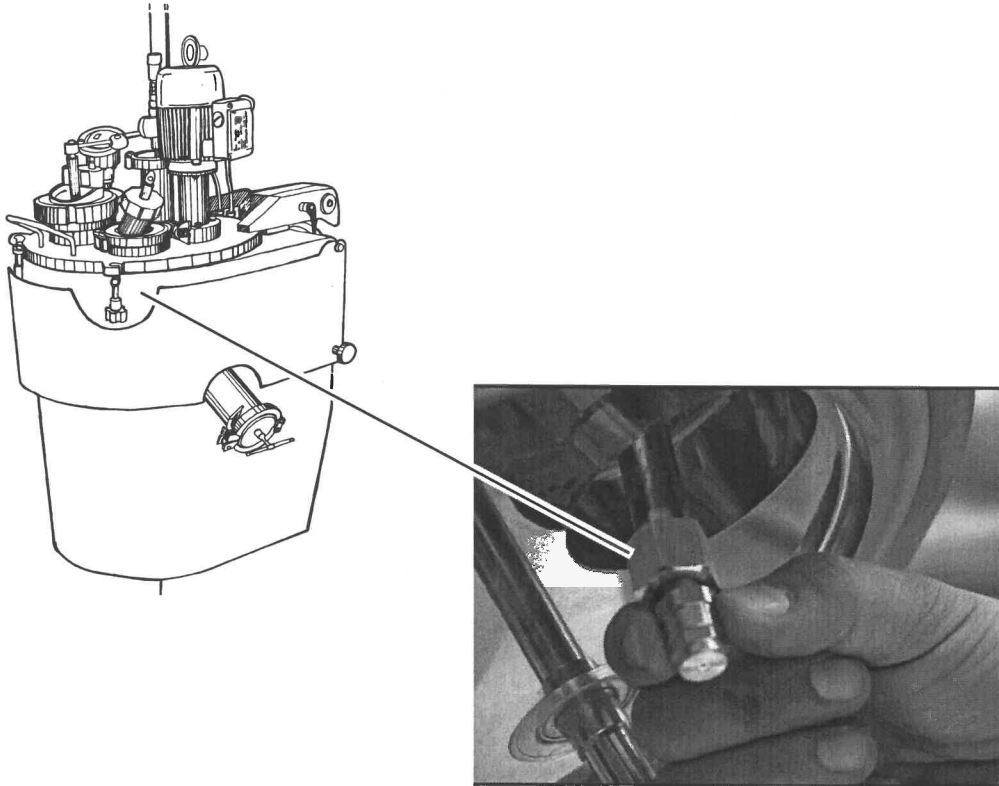


Fig. 6.7 Introduction solution liante

Si nécessaire, avant de commencer la phase de vaporisation il est possible de choisir l'une des tuyères fournies avec la machine. Pour le démontage des tuyères il suffit d'ouvrir le couvercle et de démonter.



**Fig. 6.8 Remplacement des tuyères de vaporisation**



#### 6.4.4 Connexion de la ligne du vide

- Desserrer l'arrêt **F** du clamp sur le couvercle et l'enlever.
- Raccorder la ligne d'aspiration au ROTO P10. Le diamètre de la terminaison de la ligne devra être identique à celui du raccordement au ROTO P10.
- Remonter le clamp en position, en le vissant de nouveau sur l'arrêt.

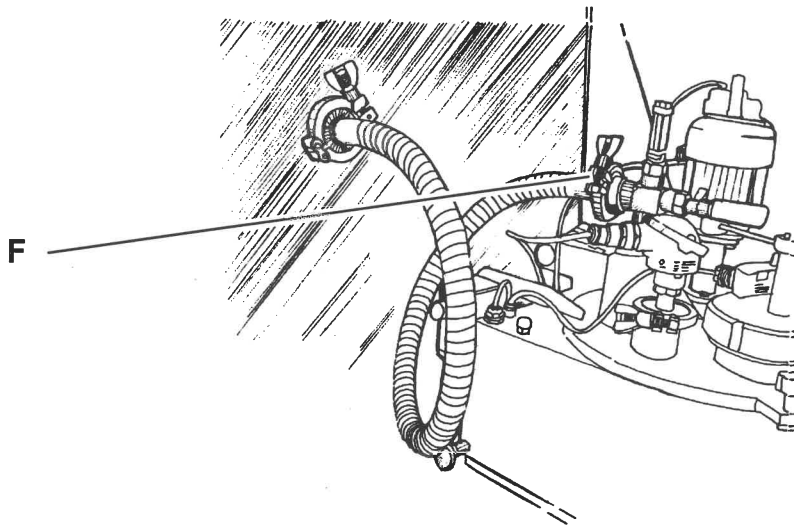


Fig. 6.9 Connexion de la ligne du vide

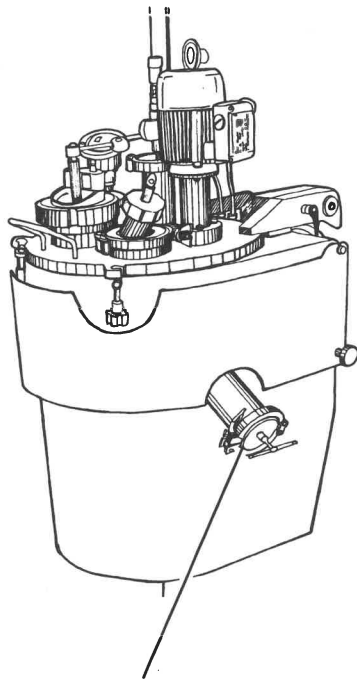
### 6.4.5 Déchargement du produit final

Le déchargement du produit du Roto P10 s'effectue au moyen de la vanne de déchargement avec l'aide de l'aube de fond.

Pour effectuer le démontage de la vanne il suffit de retirer le clamp **C**, puis d'extraire complètement le cylindre de déchargement.

**Attention : il est recommandé d'utiliser dans l'exécution de cette opération des gants spécifiques car la surface du cylindre est lisse et celui-ci peut par conséquent facilement tomber.**

*Note: pour un remontage correct de la vanne de déchargement faire attention au pivot de centrage **P** montré sur la figure.*



Vanne de  
déchargement

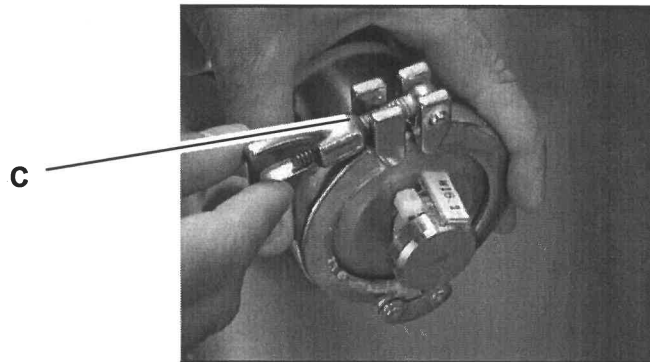


Fig. 6.10 Déchargement du produit

## 6.5 Opérations de nettoyage de la machine (POUR OPERATEUR Commun)

**AVERTISSEMENT : il est obligatoire de retirer la tension sur la machine en agissant sur le tableau de puissance toutes les fois qu'il est nécessaire d'accéder dans le récipient, le groupe propulseur ou dans d'autres organes qui, s'ils étaient actionnés de manière inopinée pourraient comporter des situations de risque pour l'opérateur.**

### 6.5.1 Démontage des clamps

Les clamps **C** sont des dispositifs de blocage spéciaux pour les applications dans le secteur pharmaceutique. Ils peuvent être de dimensions variables et sont utilisés pour effectuer des raccords entre les différents composants de la machine.

Le démontage se fait en dévissant les clavettes **C1**.

Dans les clamps sont présentes des garnitures en caoutchouc qui, au remontage, doivent être positionnées correctement pour éviter les fuites de pression et le suintement de liquide.

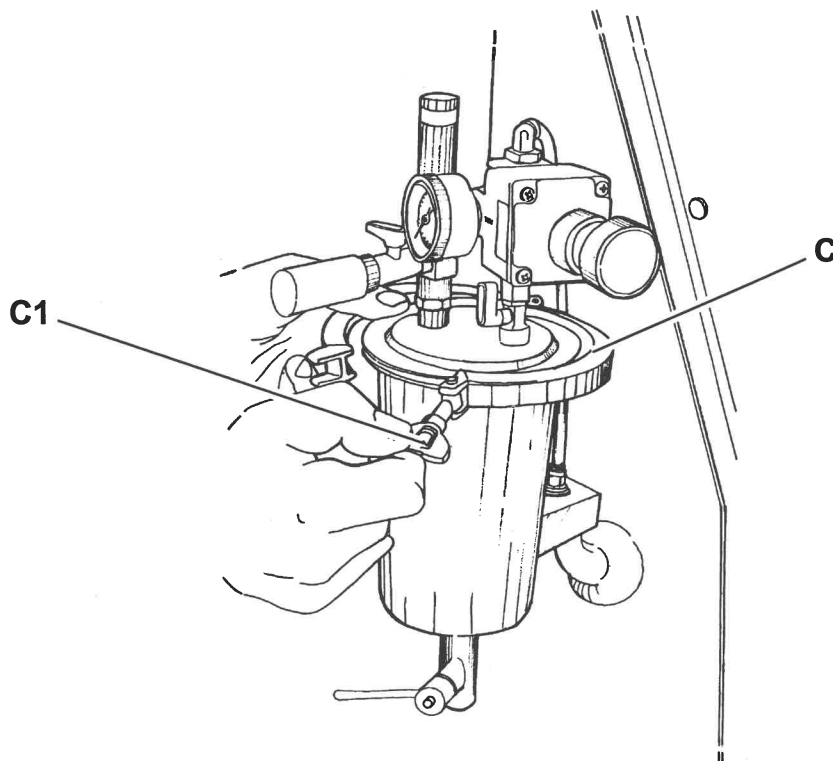


Fig. 6.11 Démontage des clamps

### 6.5.2 Nettoyage du filtre vide

- Retirer le clamp de blocage et extraire le support sur lequel est fixé le filtre F.
- Retirer le filtre en enlevant tout d'abord la bande de blocage prévue à cet effet.
- Tremper le filtre dans un récipient d'eau chaude et le secouer énergiquement.
- Le nettoyer soigneusement et éliminer tous les dépôts de produit.
- Si nécessaire, utiliser un détergent approprié au produit traité.
- Sécher le filtre avec de l'air comprimé.
- Remonter le filtre sur un support approprié et le ramener dans la position initiale.
- Le fixer au raccord du dispositif de fermeture correspondant.

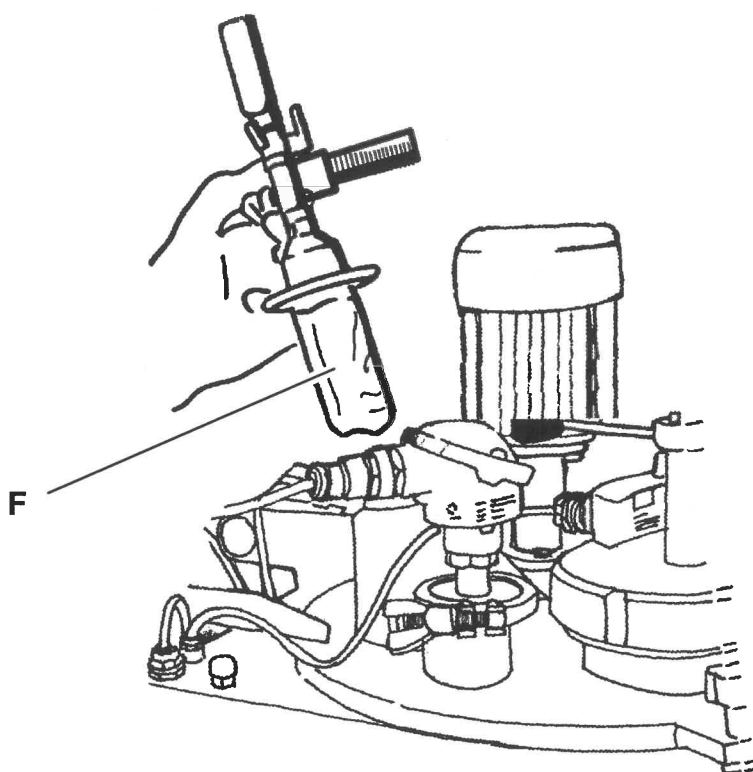


Fig. 6.12 Démontage filtre du vide

### 6.5.3 Nettoyage du récipient

Toutes les fois que l'on change de produit, il est important de nettoyer le récipient pour éliminer les éventuels résidus d'usinage précédent.

Le nettoyage du récipient est effectué en introduisant de l'eau ou une substance détergente sur la base des caractéristiques du produit précédemment traité. Procéder comme suit :

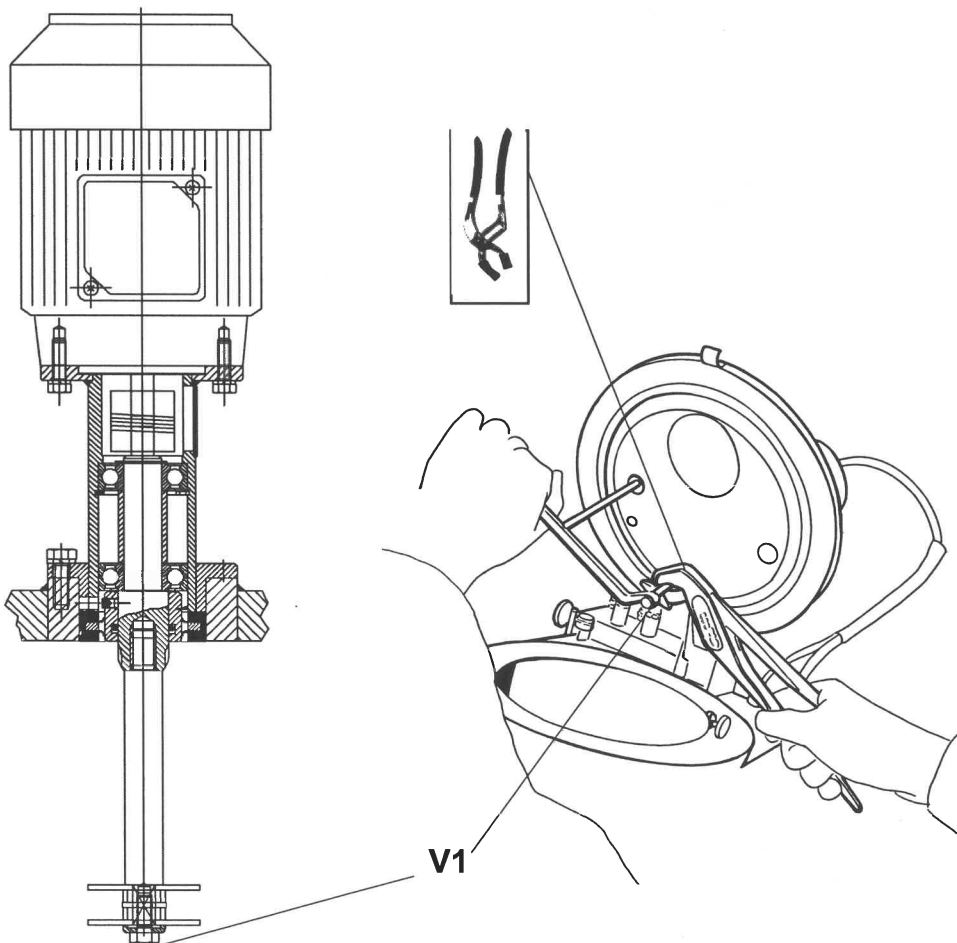
- Raccorder le tube flexible pour la vidange de l'eau de lavage sur la vanne de déchargement.
- Retirer le filtre du vide et boucher au moyen du bouchon prévu à cet effet de 3" et la vanne de sécurité.
- Remplir (le couvercle étant fermé) le récipient en faisant entrer de l'eau par l'étanchéité de l'aube.
- Introduire si nécessaire des détergents, **ATTENTION à ce qu'ils ne produisent pas de mousse.**
- Actionner l'aube à une vitesse soutenue (200-400 rpm), alors que le broyeur doit être à la vitesse minimum et attendre jusqu'à ce que le tourbillon de l'eau parvienne à nettoyer le hublot de visualisation.
- Après 5 minutes environ ouvrir la vanne de déchargement pour faire couler l'eau sale, puis répéter les mêmes opérations pour la phase de rinçage (sans naturellement utiliser de détergent).

#### 6.5.4 Nettoyage du broyeur

Pour nettoyer de manière approfondie le broyeur, il est recommandé de démonter les lames du broyeur.

Pour démonter les lames:

- Desserrer la vis **V1** sur la tête de l'arbre.
- Extraire les deux lames et les deux entretoises une à la fois
- Nettoyer au moyen d'un chiffon humide les composants démontés précédemment.
- Nettoyer de la même manière l'arbre du broyeur.
- Remonter les lames dans l'ordre dans lequel elles ont été montées et les fixer en position au moyen de la vis **V1** sur la tête de l'arbre du broyeur.



Pour le démontage de la vis **V1** se servir des pinces prévues recouvertes de manière appropriée pour éviter d'endommager la tige du broyeur

Fig. 6.13 Démontage des pièces du broyeur

### 6.5.5 Nettoyage de l'aube

Pour nettoyer soigneusement l'aube il est également possible de déplacer l'aube inférieure.

Procéder comme suit :

- Faire tourner à la main le bouchon conique **C** en agissant directement sur les extrémités saillantes de celui-ci.
- Extraire l'aube inférieure et la nettoyer avec de l'eau chaude pour éliminer les résidus des usinages précédents.
- A la fin de l'opération de nettoyage remonter les composants démontés précédemment et positionner de nouveau l'aube en la vissant sur la position initiale.

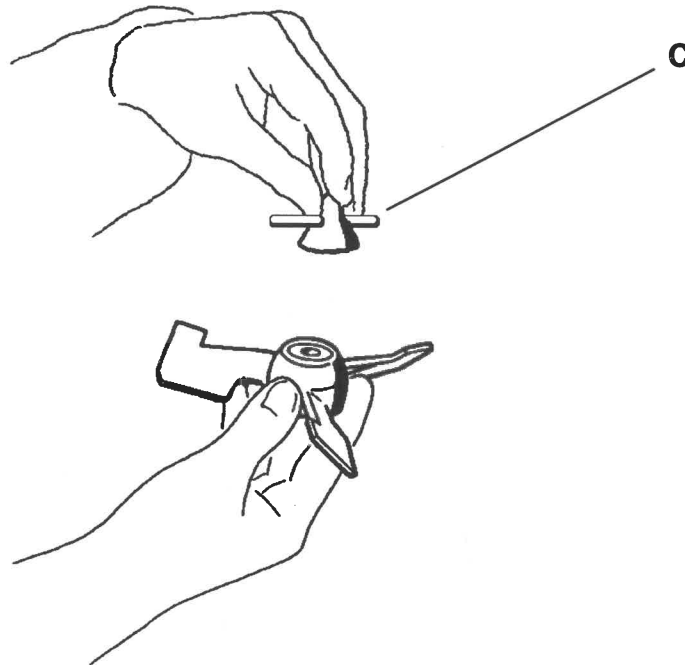


Fig. 6.14 Démontage/montage de l'aube

### 6.5.6 Nettoyage du réservoir solution liante

Le réservoir solution liante de la machine Roto P10 est conçu de manière à pouvoir être extrait verticalement de la base portante en acier dans laquelle il est introduit; ceci pour permettre un nettoyage plus soignée et simple des pièces le constituant.

- Remplir aux  $\frac{3}{4}$  de sa capacité le réservoir de la solution liante.
- Préparer la machine pour la phase de vaporisation comme expliqué sous le chapitre 6.4.3, en faisant attention de relier la ligne de vaporisation W10 à un réservoir de vidange spécifique (cette opération peut être effectuée avec ou sans la tuyère de vaporisation; celle-ci sera lavée séparément dans le cas d'usinage avec des produits très visqueux).

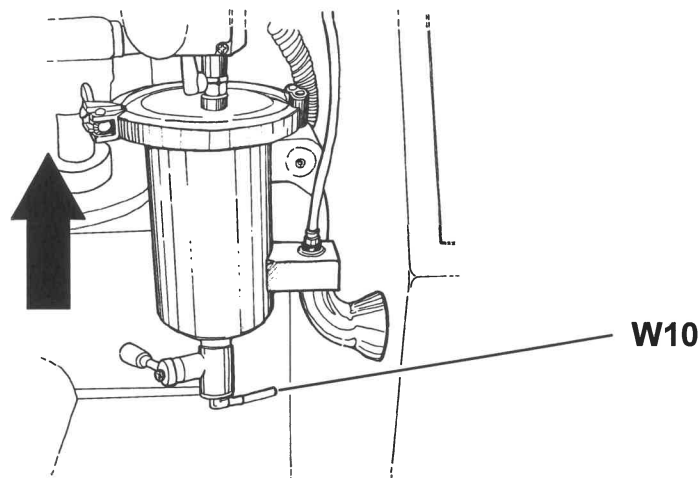


Fig. 6.15 Extraction réservoir solution liante

### 6.5.7 Nettoyage de la centrale hydraulique

Pour le nettoyage de la centrale hydraulique se référer à la documentation correspondante annexée.

### 6.5.8 Nettoyage de la pompe du vide

Pour le nettoyage de la pompe du vide se référer à la documentation annexée.

### 6.5.9 Nettoyage à l'extérieur de la machine

Il est possible de laver les surfaces extérieures avec de l'eau; il est toutefois recommandé d'éviter d'utiliser des jets à pression sur les composants électriques.

Nettoyer les circuits électriques, dans le panneau opérateur, en utilisant exclusivement de l'air comprimé.



**SOMMAIRE - PARTIE 3**

<b>7</b>	<b>ENTRETIEN</b>	<b>2</b>
7.1	Règles générales d'entretien	2
7.2	Description du kit des pièces de rechange	3
7.3	Nature et fréquence des inspections	4
7.3.1	Inspections sur la pompe du vide	4
7.3.2	Inspections sur la centrale hydraulique	6
7.4	Lubrification	7
7.5	Démontage et remplacement des étanchéités et des paliers	8
7.5.1	Etanchéité de l'aube	8
7.5.2	Etanchéités et paliers du broyeur	9
7.6	Elimination des matériaux de déchet	10
7.7	Mise hors service	10
7.8	Démontage	10
7.9	Démolition	10
<b>3</b>	<b>DOCUMENTATION TECHNIQUE ANNEXEE</b>	<b>11</b>
8.1	Manuel technique	11
8.2	Manuel technologique	11

**INDEX DES FIGURES - PARTIE 3**

Fig. 7.1	Groupe vide	4
Fig. 7.1	Centrale hydraulique	6
Fig. 7.1	Etanchéité de l'aube	8
Fig. 7.1	Etanchéités et paliers du broyeur	9
Fig. 7.2	Démontage broyeur	9

## 7 ENTRETIEN

*La machine est conçue pour réduire au minimum la possibilité de risque pour les personnes préposées à l'entretien pendant les interventions ordinaires et extraordinaires.*

**L'ENTRETIEN DE LA MACHINE EST AUTORISE A PLUSIEURS OPERATEURS**



### 7.1 Règles générales d'entretien

La machine est conçue pour réduire au minimum les exigences d'entretien.

En tous les cas, le respect scrupuleux des règles d'entretien préventif et périodique décrites dans la section. 7.4 est extrêmement important pour garantir une longue durée de vie et un parfait état de fonctionnement de la machine en évitant d'éventuelles anomalies.

Ces règles sont prévues pour un fonctionnement continu de 8 heures par jour.

Si la machine est arrêtée pendant de brèves périodes de temps, les intervalles entre les opérations d'entretien doivent être augmentés de manière proportionnelle.

On rappelle que l'entretien préventif doit être complété par un entretien extraordinaire en cas de nécessité.

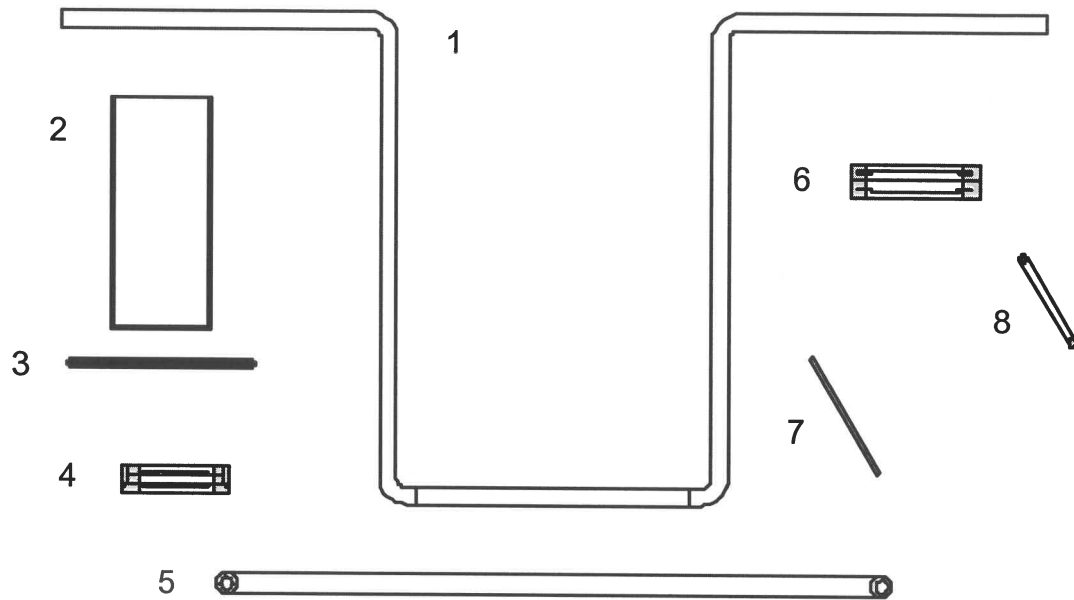
On s'en appelle également à la responsabilité de l'opérateur de la machine pour signaler toute avarie à la personne chargée de l'entretien et au responsable du département.

Il est en tous les cas nécessaire de respecter certaines règles générales pour préserver le bon fonctionnement de la machine :

· Conserver la machine propre et en ordre

- Eviter les dommages prévisibles
- Eviter que les réparations temporaires ou urgentes ne deviennent systématiques
- Eviter d'effectuer des opérations susceptibles de produire des rognures métalliques. Si, par exemple, il était nécessaire de percer des trous, s'assurer qu'aucun fragment ne reste dans les composants de la machine.

## 7.2 Description du kit des pièces de rechange



1. CLEF POUR DOUILLE PORTE ETANCHEITE
2. MANCHE FILTRANTE LIGNE VIDE
3. GUARNITURE SUR LIGNE VIDE
4. ANNEAU D'ETANCHEITE TMR SUR BOYEUR
5. GUARNITURE COUVERCLE
6. ANNEAU ETANCHEITE TMR SUR ARBRE AUBE
7. GUARNITURE SUR TUBE DE DECHARGEMENT
8. OR SUR TUBE DE DECHARGEMENT

### 7.3 Nature et fréquence des inspections

Compte tenu de la nature même de la machine, des interventions d'entretien préventif sont nécessaires après un intervalle de fonctionnement spécifique.

En particulier, il sera nécessaire d'exécuter les opérations suivantes:

- Vérifier l'intégrité du système, en remplaçant éventuellement les composants endommagés ou cassés comme les étanchéités et les paliers.
- Inspecter le pupitre des boutons-poussoirs :
  - Vérifier que tous les boutons fonctionnent correctement
  - Contrôler les connecteurs sur le tableau
- Contrôler tous les cycles de travail de la machine dans les différentes conditions de travail.

Vérifier la présence d'une quantité suffisante de fluide dans le circuit de chauffage.

#### 7.3.1 Inspections sur la pompe du vide

La pompa, utilisée pour créer des conditions de vide dans le ROTO P10, doit être inspectée comme décrit dans le manuel spécifique en annexe.

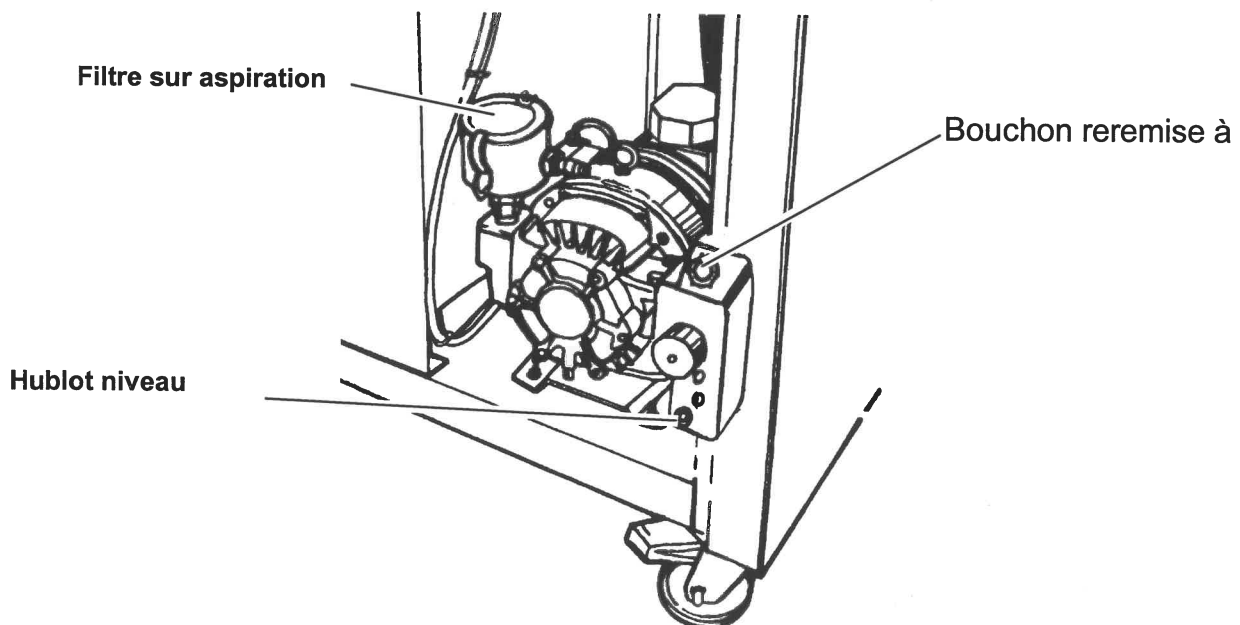


Fig. 7.1 Groupe vide

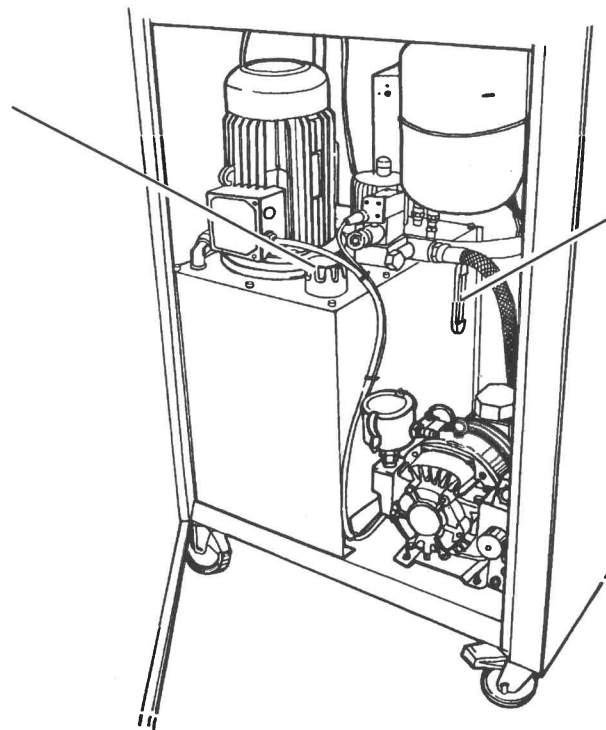
En particulier :

- Vérifier le niveau de l'huile en utilisant le hublot spécifique. Si nécessaire ajouter de l'huile par l'ouverture prévue à cet effet.
- Vérifier l'intégrité du système d'alimentation électrique ou remplacer tous les composants endommagés ou abîmés.
- Vérifier l'intégrité du tube flexible du vide et le remplacer si nécessaire.
- Vérifier que le joint de l'écrou du tube flexible sur le côté sortie du moteur est correctement vissé.
- Nettoyer le filtre sur l'aspiration (**FH04**)

### 7.3.2 Inspections sur la centrale hydraulique

La centrale hydraulique doit faire l'objet d'une inspection comme décrit dans le manuel spécifique annexé.

**Bouchon remise à  
niveau huile**



**Indicateur de niveau huile**

Fig. 7.2 Centrale hydraulique

En particulier :

- Vérifier le niveau de l'huile en utilisant l'indicateur de niveau prévu à cet effet (**LIG02**). Si nécessaire, ajouter de l'huile au moyen de l'ouverture prévue à cet effet.
- Vérifier l'intégrité du système d'alimentation électrique et remplacer tous les composants endommagés ou cassés.
- Nettoyer le filtre de la pompe principale (**FH03**)

## **7.4 Lubrification**

Au moment de l'expédition des établissements Zanchetta la machine est lubrifiée dans toutes ses parties.

Les techniciens préposés à l'entretien de la machine devront contrôler quoi qu'il en soit, la correcte lubrification des différents organes.

En ce qui concerne les modalités et la périodicité de lubrification de la centrale hydraulique et de la pompe du vide on renvoie à la lecture des manuels annexés respectifs.

## 7.5 Démontage et remplacement des étanchéités et des paliers

### 7.5.1 Etanchéité de l'aube

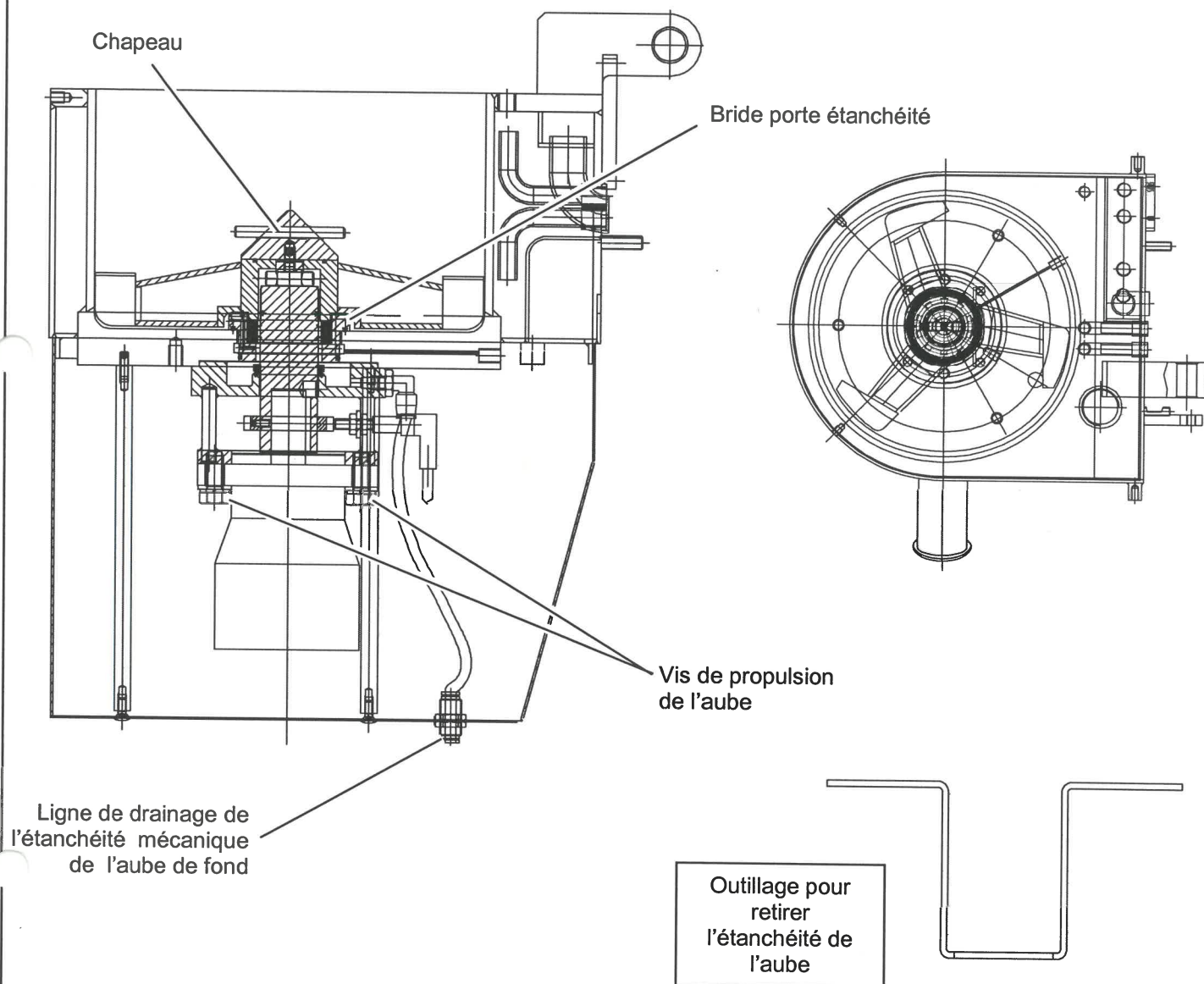


Fig. 7.3 Etanchéité de l'aube

L'opération de contrôle de l'état de l'étanchéité de l'aube doit être effectuée périodiquement tous les 3 mois d'usinage ; en tous les cas, il est possible de détecter l'état d'usure de l'étanchéité car, si l'on fait le vide dans le récipient, l'opérateur peut entendre un léger sifflement provenant de la tuyère située sous le récipient en correspondance de la ligne de drainage de l'étanchéité mécanique.

**Pour remplacer la bague d'étanchéité agir comme suit :**

1. Désactiver toutes les fonctions de la machine
2. Ouvrir et bloquer le couvercle en agissant sur le pivot de sécurité.
3. Retirer le petit chapeau de l'aube et extraire verticalement l'aube.
4. Démontez la douille porte étanchéité en utilisant l'outil spécifique fourni dans le set en dotation ; agir dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



5. Extraire la douille porte étanchéité vers le haut.
6. Extraire de la rigole l'anneau d'étanchéité usé et le remplacer.

### 7.5.2 Etanchéités et paliers du broyeur

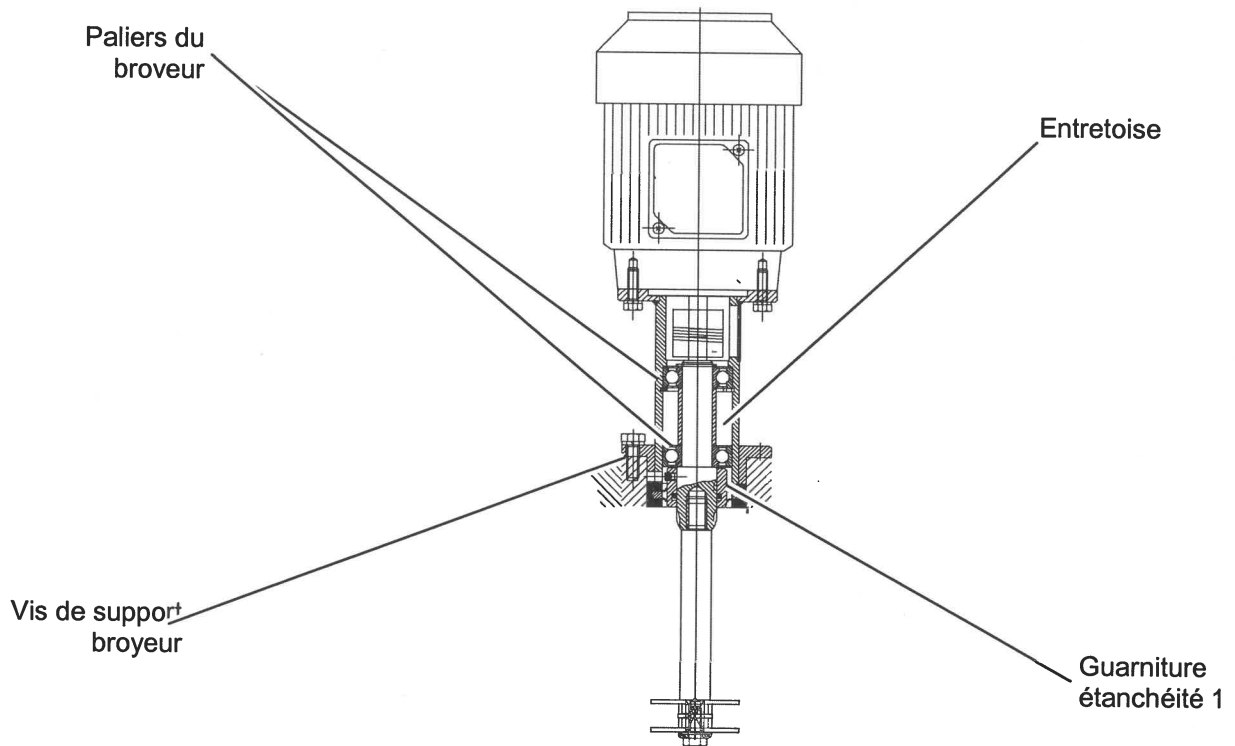


Fig. 7.4 Etanchéités et paliers du broyeur

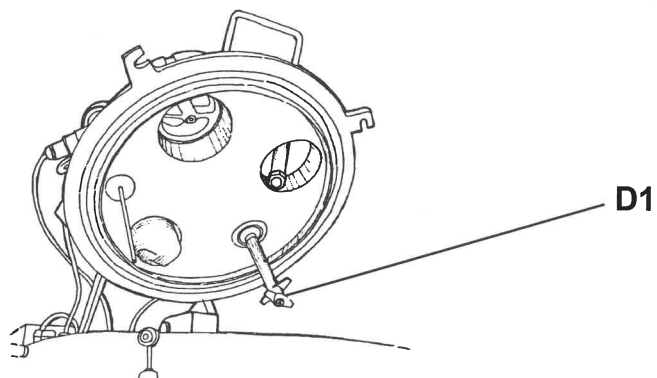


Fig. 7.5 Démontage broyeur

Pour remplacer la bague d'étanchéité 1 agir comme suit :

7. Désactiver toutes les fonctions de la machine
8. Dévisser l'écrou de blocage lames **D1** et extraire le paquet lames
9. Démontez le support du broyeur en desserrant les quatre vis qui fixent la structure de support en position.
10. Extraire entièrement l'arbre du broyeur vers le haut.
11. Extraire de la rigole la bague d'étanchéité 1 usée et la remplacer.

## **7.6 Elimination des matériaux de déchet**

Se conformer attentivement à la norme en vigueur non seulement pour les quantités de stockage mais aussi pour la destination et le traitement des matériaux de déchet provenant du processus d'usinage.

Les **eaux** utilisées pour le lavage doivent être recueillies et traitées en se conformant à la norme en vigueur.

## **7.7 Mise hors service**

Si la machine doit rester inutilisée pendant une longue période de temps (ex. Période de vacances) il est alors opportun de prendre les mesures suivantes.

- Nettoyer soigneusement toute la machine des résidus de matériel pouvant être accumulés à l'intérieur et à l'extérieur de celle-ci.
- Isoler la machine du réseau d'alimentation électrique.
- Les clefs d'autorisation des commandes doivent être retirées et confiées à un responsable.

## **7.8 Démontage**

Pour démonter la machine s'adresser au personnel spécialisé.

## **7.9 Démolition**

Les matériaux composant la machine sont les suivants :

- Acier inox.
- Matériaux plastiques.
- Aluminium.
- Câbles.
- Détruire les plaques CE apposées sur la machine.

Il est recommandé de s'informer auprès des autorités compétentes sur les modalités de traitement et de démolition.

## **8 DOCUMENTATION TECHNIQUE ANNEXEE**

La documentation ci-dessous est fournie en annexe de ce manuel :

### **8.1 Manuel technique**

- P&I
- Dessins et liste matériel mécanique
- Schéma électrique et liste matériel électrique
- Schéma pneumatique et liste de matériel pneumatique
- Schéma hydraulique et liste matériel hydraulique
- Fiches techniques des composants installés

### **8.2 Manuel technologique**