

## ***Gamme FORCE EX***

### ***Régulation D.P. TRONIC***

*(D.P.E. = Débit Proportionnel par Electronique)*

**82.463 FRANÇAIS**

**à lire attentivement  
et à conserver pour consultations ultérieures**

Régulation D.P.Tronic : voir notice 82.465  
Tableaux des buses Nozal: voir notice 82.467  
Rampe RLD 18/24 : voir notice 82.450

Rampe RCSI 15/16: voir notice 82.398  
Rampe RCSI 12: voir notice 82.373  
Rampe CRX 18 : voir notice 82.464



# table des matières

	Voir pages
<b>- GENERALITES ET SECURITE</b>	
. Mesures de bruit .....	4
. Avertissements .....	6
. Caractéristiques techniques et encombrements .....	7
. Plaque signalétique .....	8
. Tableau des poids .....	8
. Positions des adhésifs et de la plaque de conformité .....	9
. Signification des adhésifs .....	10/11
. Utilisation conforme du pulvérisateur .....	12
. Consignes générales de sécurité .....	13
. Attelage .....	13
. Circuit hydraulique .....	13
. Maintenance .....	13
<b>- MISE EN SERVICE DU PULVERISATEUR</b>	
. Calcul du débit/minute de la rampe .....	16
. Contrôle du débit/hectare avec éprouvette .....	16
. Attelage de l'appareil au tracteur .....	18
. Adaptation de l'arbre de transmission et fixation .....	18
. Rinçage avant première utilisation .....	19
. Dételage du pulvérisateur .....	19
. Vérifications avant chaque mise en route .....	19
. Contrôle du développé de la roue du tracteur .....	20
. Installation et réglage du capteur de vitesse .....	20
<b>- CHOIX DES BUSES ET TABLEAUX DE DEBITS</b> (voir notice Buses NOZAL référence <b>82.467</b> )	
<b>- UTILISATION DU PULVERISATEUR</b>	
. Conseils d'utilisation .....	24
. Présentation du boîtier D.P.TRONIC .....	25
<b>- FONCTIONS PRINCIPALES DU PULVERISATEUR</b>	
. Fonctions de la pompe Gama 101/130 .....	28/29
. Pulvérisation .....	30/31
<b>- AUTRES FONCTIONS DU PULVERISATEUR</b>	
. Hauteur de la rampe .....	34
. Canne de remplissage .....	34/35
. Tuyauteries hydrauliques .....	34/35
. Soupape de sécurité .....	34/35
. Filtre d'aspiration .....	34/35
. Filtre de refoulement .....	34/35
. Cuve lave-mains .....	36/37
. Cuve de rinçage .....	36/37
. Agitation .....	36
. Formation de mousse dans la cuve .....	36
. Dernier remplissage .....	36
. Vidange de la cuve .....	36/37
<b>- CONTRE-INDICATIONS</b> .....	38

**- ENTRETIEN DU PULVERISATEUR**

. Conseils pratiques .....	40
. Vérifications avant la saison des traitements .....	40
. Entretien en fin de traitement .....	41
. Hivernage du pulvérisateur .....	41
. Précautions à prendre contre le gel .....	42
. Buses ou filtres encrassés .....	42
. Protection contre les agents oxydants .....	42
. Entretien de la rampe .....	42
. Lubrification et graissage .....	43

**- SCHEMAS DE MAINTENANCE**

. Circuits hydrauliques .....	46/47
. Câblage électrique de la carte de pulvérisation .....	48
. Rappel de vos paramètres .....	49
. Notes sur les traitements réalisés en cours de saison .....	50

<b>MESURES DE BRUIT</b>
-------------------------

**Bruit aérien émis par : Pulvérisateur porté FORCE avec pompe GAMA 101**

	<i>Tracteur et pulvérisateur en travail</i>	<i>Tracteur P.d.F. débrayée pulvérisateur au repos</i>
- Niveau maximal de pression acoustique :		
- au niveau de l'incorporateur de produit	80,0 dB (A)	73,5 dB (A)
- au poste de conduite du tracteur de 76 KW	72 dB (A)	70 dB (A)
- Niveau maximal de puissance acoustique :		
- tracteur seul = <b>99,1 dB (A)</b>		
- tracteur et pulvérisateur = <b>99,8 dB (A)</b>		

**Bruit aérien émis par : Pulvérisateur porté FORCE avec pompe GAMA 130**

	<i>Tracteur et pulvérisateur en travail</i>	<i>Tracteur P.d.F. débrayée pulvérisateur au repos</i>
- Niveau maximal de pression acoustique :		
- au niveau de l'incorporateur de produit	78,0 dB (A)	73,5 dB (A)
- au poste de conduite du tracteur de 76 KW	72 dB (A)	70 dB (A)
- Niveau maximal de puissance acoustique :		
- tracteur seul = <b>99,1 dB (A)</b>		
- tracteur et pulvérisateur = <b>101,2 dB (A)</b>		

**Respecter la législation en vigueur et utiliser le cas échéant un équipement de protection auditive.**

# **GENERALITES ET SECURITE**

## **AVERTISSEMENTS**

- La réussite de vos traitements est liée au bon **fonctionnement** de votre pulvérisateur.
- Son bon **fonctionnement** dépend d'un étalonnage précis, celui-ci étant lié à des opérations indispensables de **contrôles**.
- Ces **contrôles** étant effectués, la **mise en service** de votre pulvérisateur est, elle aussi, primordiale pour une efficacité appropriée et un fonctionnement optimal.
- Enfin, pour que votre pulvérisateur puisse vous rendre les services que vous attendez de lui pendant longtemps, n'oubliez pas de vous conformer avec soins aux opérations nécessaires **d'entretien**.

### **CONTRÔLES, MISE EN SERVICE, FONCTIONNEMENT, ENTRETIEN**

sont donc les opérations essentielles qui sont développées dans ce livret que vous avez tout intérêt à lire avec la plus grande attention.

" Ce pulvérisateur a été construit avec des matériaux résistant à la plupart des produits phytosanitaires actuellement sur le marché. Cependant, BERTHOUD ne saurait être tenu pour responsable des dommages causés du fait de l'incompatibilité des produits phytosanitaires ou de mélanges de produits avec les matériaux plastiques constitutifs : (polyéthylène, polychlorure de vinyle, polypropylène, viton, nitrile, polyamide, ABS)."

### **NETTOYAGE DU PULVERISATEUR**

- Seul BERTHOUD est habilité pour conseiller sur l'entretien et le choix des produits de nettoyage.
- Attention aux produits contenant des solvants. Ceux-ci peuvent attaquer et dégrader les matières plastiques, caoutchoucs, peinture. Dans le cas d'utilisation de nettoyeurs non adaptés, nous dégageons toute responsabilité. Nous conseillons le nettoyeur **ALL CLEAR**.

*Pour circulation routière, le pulvérisateur ou le tracteur doit être équipé du feu spécial pour véhicule lent. (gyrophare).*

### **PRECAUTIONS A PRENDRE**

- En cas de soudage à l'arc électrique sur votre pulvérisateur, il est **INDISPENSABLE** de déconnecter tous les boîtiers électriques sous peine de destruction des composants électroniques et d'annulation de la garantie.
- Après chaque intervention dans un des boîtiers de connexion, il est conseillé de mettre un peu de vernis isolant type KF 1280.

# Gamme FORCE

## Regulation D.P.TRONIC

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **CHASSIS** acier protégé par peinture polyester U.H.R.
- **RESERVOIR** polyéthylène moyenne densité avec vanne de vidange. Grand orifice de remplissage: Capacité nominale 800/1000 litres.
- **JAUGE** extérieure translucide.
- **CUVE DE RINÇAGE** 100 litres avec vanne 3 voies.
- **CUVE RINCE-MAINS** 21 litres indépendante.
- **REPLISSAGE** par hydro-injecteur anti-pollution sans tuyau.
- **CANNE** de remplissage pour aspiration des bouillies. (non fournie en cas d'option trémie).
- **AGITATION** hydraulique par retour en cuve du liquide non pulvérisé.
- **FILTRATION** au remplissage (tamis mailles 8/10).
- **FILTRATION** à l'aspiration (vannofiltre mailles 6/10) et filtre au refoulement 1/4 de tour.
- **POMPE** volumétrique à 3 pistons Gama 101 (20 bar-105 l/mn) ou
- **POMPE** volumétrique à 3 pistons Gama 130 (20 bar-130 l/mn).
- **VISUALISATION** des positions de vannes permettant les différentes fonctions.
- **BOITIER** unique de commande et de contrôle en cabine avec prise de connexion multibroches comprenant :

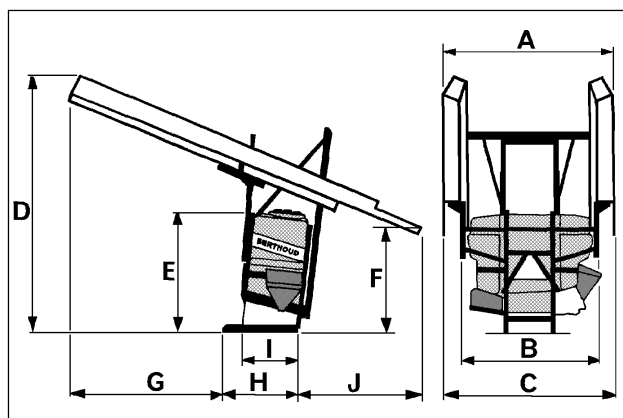
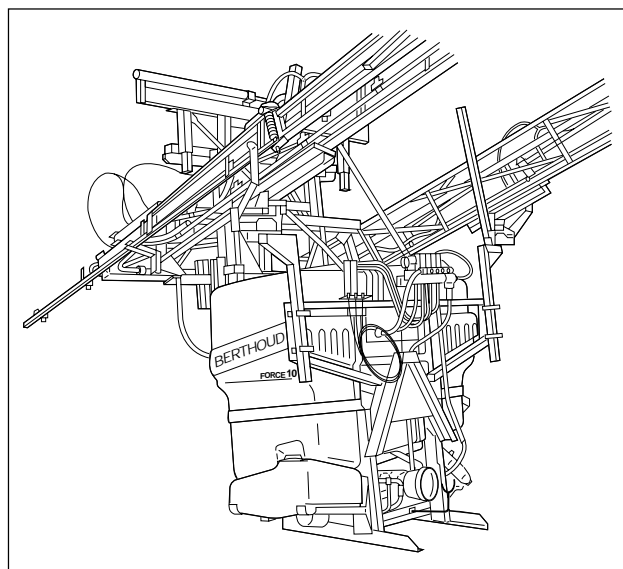
Visualisation des contrôles. Gestion des cumuls simples et Gestion des cumuls sur 10 parcelles. Commande électrique de la pulvérisation par 3 ou 4 vannes électriques à clapet V.E.C. Commande électrique des sélections de fonctions de rampe.

- **ATELAGE** automatique avec triangle mâle.
- **TRANSMISSION** cardan.

### EN OPTIONS :

- Trémie d'incorporation.
- Tuyau de remplissage longueur 6 mètres.
- 5 V.E.C.

PULVERISATEUR EQUIPE D'UNE  
REGULATION ELECTRONIQUE EN CABINE  
ASSURANT  
UN VOLUME/HECTARE CONSTANT  
(D.P.TRONIC)



### ENCOMBREMENTS

APPAREILS	RAMPES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
800 L	RCS I 15/16	2,43 m	1,87 m	2,58 m	3,31 m	1,57 m	0,93 m	1,48 m	0,97 m	0,71 m	0,89 m
	RLD 18	2,52 m	1,87 m	2,60 m	3,49 m	1,57 m	1,63 m	2,60 m	0,97 m	0,71 m	0,98 m
1000 L	RLD 18	2,52 m	1,87 m	2,60 m	3,49 m	1,57 m	1,63 m	2,60 m	0,97 m	0,71 m	0,98 m
	RLD 20/21	2,79 m	1,87 m	2,65 m	3,52 m	1,57 m	1,20 m	2,65 m	0,97 m	0,71 m	1,41 m

# PLAQUE SIGNALÉTIQUE

- L'emplacement de la plaque signalétique de votre appareil est indiqué sur la vue 3/4 ci-contre.

- La case Type est composée de lettres et de chiffres.

- Exemple : FOR E 08 RD 18

**RD 20/21** = Rampe RLD 20/21 mètres.

**RS** = Rampe RCSI - **RA** = Rampe RA

**08** = Capacité 800 litres (10 = 1000 litres).

**E** = Régulation D.P.Tronic

**FOR** = Appareil FORCE

Constructeur : **BERTHOUD** agricole  
 1, rue de l'Industrie - B.P. 202  
 69823 BELLEVILLE S/S FRANCE

Type :  N° de série :

Poids à vide: P.V.  kg

Poids total autorisé en charge: P.T.A.C.  kg

**CE 200**

479.323 E

La case N° de série est composée de 6 chiffres  
 Exemple : 96 1042 = numéro d'ordre

Année et mois de fabrication

Les cases "Poids à vide" et "P.T.A.C."  
 reprennent les données du tableau ci-dessous.

## TABLEAU DES POIDS (en kg)

APPAREILS	RAMPES					
	RCS I 15	RCS I 16	RLD 18	RLD 20	RLD 21	
800 L	684	690	900	919	929	POIDS A VIDE
	1654	1660	1905	1925	1935	P.T.A.C.
1000 L	735	741	950	970	980	POIDS A VIDE
	1876	1882	2130	2150	2160	P.T.A.C.

Les poids sont donnés à titre indicatif et peuvent varier suivant les équipements.



# POSITIONS DES ADHESIFS DE SECURITE

417.581



417.586



426.484



## - FORCE -

417.597



418.630



417.576



Sur la cuve rince-mains  
près du couvercle

467.289

ATTENTION:	_____
ATTENTION:	_____
COMBUST:	_____
ATTENTION:	_____

417.590



417.465



418.629

POUR UNE BONNE FONCTIONNEMENT DE VOTRE APPAREIL	CONSERVEZ LA NOTICE EN TOUT TEMPS
ENTRETIEN JOURNALIER	ENTRETIEN MENSUEL
ENTRETIEN SEMAINE	ENTRETIEN QUINZAINE
ENTRETIEN MOIS	ENTRETIEN ANNEE
ENTRETIEN ANNÉE	ENTRETIEN BIEN
CONSULTEZ VOTRE NOTICE	CONSULTEZ VOTRE NOTICE

Constructeur: **BERTHOUD** EXTRUDER  
1, rue de l'Industrie - B.P. 2022  
69623 BELLEVILLE S/S FRANCE

Type: \_\_\_\_\_ N° de série: \_\_\_\_\_

Poids à vide: PV \_\_\_\_\_ kg

Poids total autorisé en charge: P.T.A.C. \_\_\_\_\_ kg

CE 200

417.572



417.579



417.575

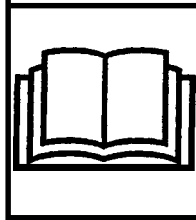


*Il est très important de garder les adhésifs de sécurité en place et en bon état. En effet ils attirent votre attention sur des dangers possibles et font référence au manuel d'utilisateur. Voyez les sur les pages suivantes et vérifiez leur emplacement sur le pulvérisateur.*

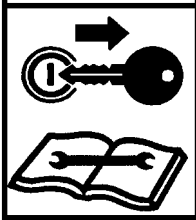
# SIGNIFICATION DES ADHESIFS DE SECURITE



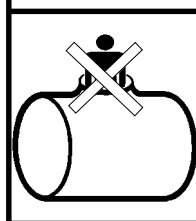
**SYMBOLE GENERIQUE  
DE MISE EN GARDE**



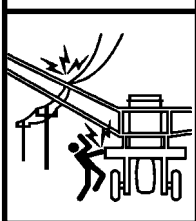
**LIRE LE MANUEL  
D'UTILISATION  
AVANT TOUTE  
OPERATION**



**ARRETER LE MOTEUR  
ET ENLEVER LA CLE  
AVANT DE PROCEDER  
A TOUTE OPERATION  
DE CONTRÔLE  
DE MAINTENANCE  
OU DE REPARATION**

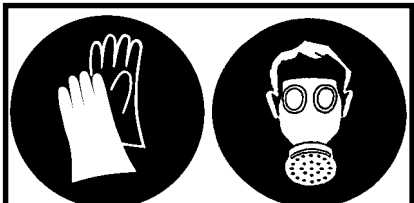


**RISQUE D'ASPHYXIE  
NE PAS PENETRER  
DANS LA CUVE**



**RISQUE DE CHOC  
ELECTRIQUE ET  
D'ELECTROCUTION**

**PROTECTION  
OBLIGATOIRE  
DES MAINS**



**PROTECTION  
OBLIGATOIRE  
DES VOIES  
RESPIRATOIRES**



**VITESSE DE 540  
TOURS/MINUTE  
PRECONISEE**

**PROTECTION  
OBLIGATOIRE  
DES PIEDS**



**PROTECTION  
OBLIGATOIRE  
DES YEUX**



**PROTECTION  
OBLIGATOIRE  
DES MAINS**



**OBLIGATION  
DE SE LAVIER  
LES MAINS**



**REEMPLIR AVEC  
DE L'EAU CLAIRE**



**ALIMENTATION  
12 VOLTS  
COURANT  
CONTINU**

# SIGNIFICATION DES ADHESIFS DE SECURITE



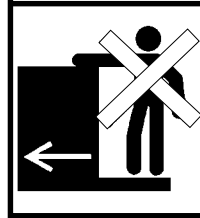
RISQUE DE CHUTE



SE TENIR A LA  
RAMBARDE A  
L'ECHELLE OU A LA  
POIGNEE



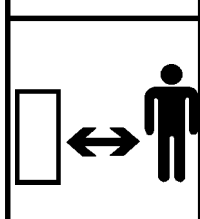
RISQUE DE CHUTE



NE PAS GRIMPER OU  
DEMEURER SUR LA  
PLATE-FORME OU  
L'ECHELLE PENDANT  
L'AVANCEMENT DU  
PULVERISATEUR



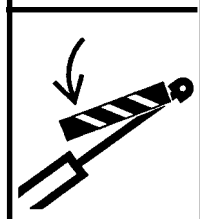
RISQUE  
D'ECRASEMENT



MAINTENIR UNE  
DISTANCE DE SECURITE  
PAR RAPPORT AU  
PULVERISATEUR  
PENDANT LA PHASE  
D'OUVERTURE OU DE  
FERMETURE DES BRAS  
DE RAMPE



RISQUE D'ECRASEMENT



BLOQUER LE VERIN DE  
LEVAGE DE LA RAMPE  
AVANT DE PENETRER  
DANS LA ZONE  
DANGEREUSE



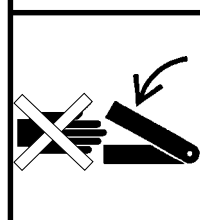
RISQUE  
D'ECRASEMENT



RESTER A DISTANCE  
DE LA ZONE  
D'ECRASEMENT  
PENDANT L'ATTELAGE  
DU PULVERISATEUR

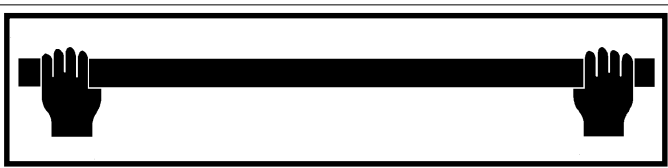


RISQUE D'ECRASEMENT



NE JAMAIS APPROCHER  
LA MAIN DE LA ZONE  
D'ECRASEMENT AVANT  
L'ARRET COMPLET DES  
PIECES

POSITION DES MAINS POUR LA  
MANIPULATION DES ELEMENTS MOBILES



ACCROCHAGE DE LA  
CHAINE DU CARDAN



## UTILISATION CONFORME DU PULVERISATEUR

- Le pulvérisateur ne doit être utilisé que pour les travaux pour lesquels il a été conçu : pulvérisation de produits phytosanitaires et d'engrais liquides sur les cultures basses.  
En cas de dommage lié à l'utilisation du pulvérisateur, hors du cadre des applications spécifiées par le constructeur, la responsabilité de celui-ci sera entièrement dérogée.
- Toute extrapolation de la destination d'origine du pulvérisateur se fera aux risques et périls de l'utilisateur.
- L'utilisation conforme du pulvérisateur implique également :
  - le respect des prescriptions d'utilisation, d'entretien et de maintenance édictées par le constructeur,
  - l'utilisation exclusive de pièces de rechange, d'équipements et d'accessoires d'origine ou préconisés par le constructeur.
- Le pulvérisateur ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par des personnes compétentes, familiarisées avec les caractéristiques et modes d'utilisation de celui-ci. Ces personnes doivent aussi être informées des dangers auxquels elles pourraient être exposées.
- L'utilisateur est tenu au respect scrupuleux de la réglementation en vigueur en matière de :
  - prévention contre les accidents,
  - sécurité du travail (Code du Travail),
  - circulation sur la voie publique (Code de la Route).

Il lui est fait obligation d'observer strictement les avertissements apposés sur le pulvérisateur.

Toute modification du pulvérisateur effectuée par l'utilisateur lui-même ou toute autre personne, sans l'accord écrit préalable du constructeur dérogera la responsabilité de celui-ci pour les dommages qui pourraient en résulter.



## CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

- Ce pulvérisateur est destiné à n'être employé que par un utilisateur dûment formé à l'utilisation d'un tel appareil et aux techniques de pulvérisation,
- Ne tolérer personne dans le rayon d'action du pulvérisateur,
- Lors de l'utilisation des commandes hydrauliques, électriques ou autres, s'assurer de l'absence de personne dans le rayon d'action du pulvérisateur,
- L'unique poste de travail est celui du tracteur lorsque le pulvérisateur est en mouvement,
- Respecter, en plus des instructions contenues dans cette notice, la législation relative aux prescriptions de sécurité et de prévention des accidents,
- Les adhésifs apposés sur le pulvérisateur indiquent des mesures de sécurité et de prévention à respecter pour la prévention des accidents,
- L'utilisateur devra commencer par se former au fonctionnement de ce pulvérisateur avant tout travail,
- Lire le chapitre "contre-indications" du pulvérisateur,
- Se protéger des dérives de produit lors du traitement,
- Le transport de passagers est interdit sur le pulvérisateur,
- Rester prudent lors des manoeuvres d'attelage ou de dételage du pulvérisateur,
- Avant d'atteler le pulvérisateur, s'assurer du lestage suffisant de l'essieu avant du tracteur,
- Toutes les commandes à distance doivent être placées de telle sorte qu'elles ne puissent pas engendrer de situation dangereuse,
- Avant d'intervenir sur le pulvérisateur, débrayer la prise de force, couper le moteur, retirer la clé de contact et attendre l'arrêt complet du pulvérisateur,
- Veiller à ce que tous les carters de protection soient en place,
- Effectuer les réglages et un essai de pulvérisation à l'eau avant la préparation de la bouillie,
- Disposer des emballages des produits suivant les instructions données par leur fabricant.

## ATTELAGE

- Débrayer la prise de force, couper le moteur et enlever la clé de contact du tracteur pendant la connexion des arbres de transmission du pulvérisateur,
- N'utiliser que des arbres de transmission conformes "CE", les monter et les entretenir suivant les instructions de leur fabricant, remplacer leurs protecteurs dès qu'ils sont endommagés,
- Les protecteurs doivent toujours être en place et attachés.
- Reposer les arbres de transmission sur leurs supports dès qu'ils sont déconnectés.

## CIRCUIT HYDRAULIQUE

- Avant de brancher un flexible au circuit hydraulique du tracteur, s'assurer que les circuits côté tracteur et côté pulvérisateur ne soient pas sous pression,
- S'assurer du bon état des flexibles hydrauliques et les remplacer s'ils sont endommagés.

## MAINTENANCE

- Pour tous les travaux de maintenance, la prise de force débrayée, le moteur du tracteur doit être coupé, la clé de contact retirée,



**IMPORTANT** : Pour les équipements avec relevage, repliage, extension, etc, manuels ou hydrauliques et avant toute intervention de maintenance, même mineure, mettre les éléments mécaniques en fin de course, vérins sans pression, bras sur les supports, caler les cadres coulissants ou oscillants en position et les bloquer.

- N'utiliser que les pièces de rechange préconisées par BERTHOUD.



**MISE EN SERVICE  
DU  
PULVERISATEUR**

## CALCUL DU DEBIT/MINUTE DE LA RAMPE

- Pour obtenir le débit/minute désiré à la rampe, on applique la formule suivante :

$$\text{Débit de la rampe} = \frac{\text{Volume hectare} \times \text{Largeur traitée} \times \text{Vitesse d'avancement}}{600}$$

**Exemple :** On veut épandre 500 litres à l'hectare avec une rampe de 12 mètres à la vitesse étalonnée de 6,8 km/h.

$$\text{On a : Débit/minute de la rampe} = \frac{500 \times 12 \times 6,8}{600} = 68 \text{ litres/minute}$$

- Il est très important que le débit maximum de la pompe puisse répondre aux exigences du traitement désiré (vitesse d'avancement, volume/ha, largeur traitée).
- Le débit/minute de la rampe doit être inférieur de 10 % au débit maximum de la pompe.

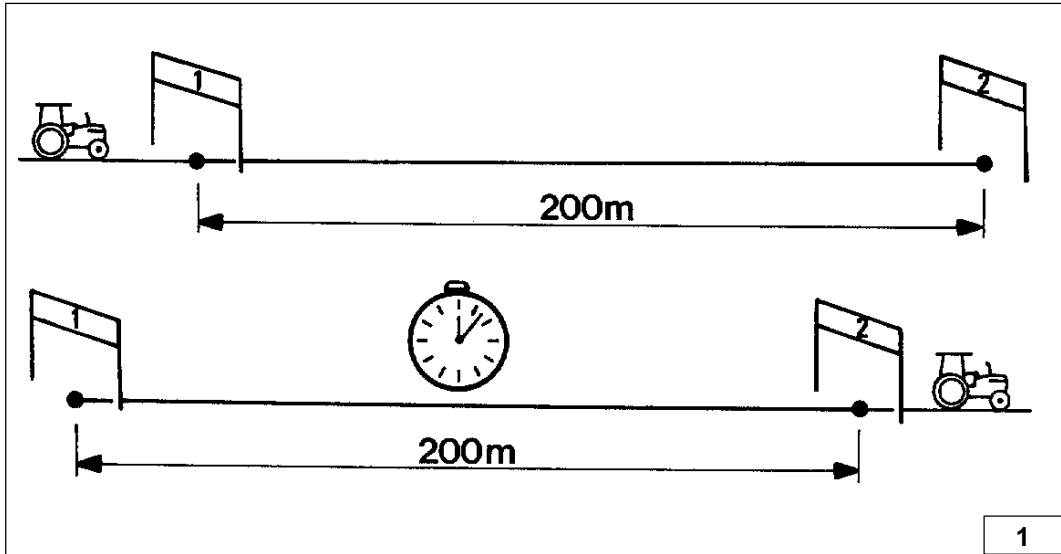
Pompe	Débit maxi pompe	Débit maxi rampe	Retour en cuve mini
GAMA 101	105 l/mn	95 l/mn	10 l/mn
GAMA 130	130 l/mn	117 l/mn	13 l/mn

## CONTROLE DU DEBIT/HECTARE AVEC EPROUVETTE

- Vous voulez épandre 200 l/hectare avec une rampe espacement des buses de 0,50 m.
- Pour contrôler ce débit, vous devez :
  - accrocher des éprouvettes, sous plusieurs buses,
  - rouler à la vitesse du travail sur une distance de 200 m.
- Le liquide ainsi recueilli est à diviser par le nombre de buses prélevées.
- Ce débit devra correspondre au 1/100 du débit/hectare (espacement 0,50 m), c'est à dire 2 litres/hectare.

$$\text{Quantité moyenne} = \frac{\text{Débit/hectare}}{100} \text{ donc } \frac{200}{100} = 2 \text{ litres}$$





## ATTELAGE DE L'APPAREIL AU TRACTEUR

### ATTELAGE AUTOMATIQUE 3 POINTS :

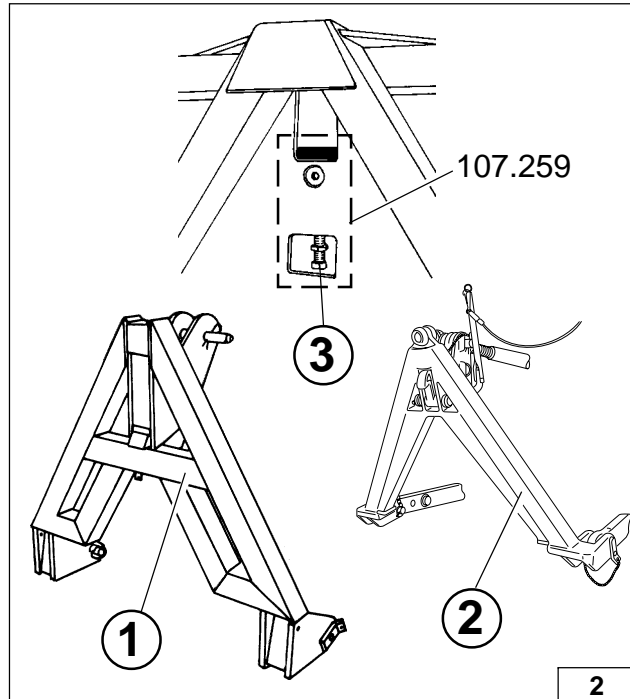
- Monter l'attelage automatique BERTHOUD (1) ou l'attelage "ACCORD" Catégorie 2S (\*) (2) (figure 2) sur le tracteur.

(\*) A l'exception de tout autre type même chez Accord.

**ATTENTION**, dans le cas d'un attelage "Accord Catégorie 2S" bien monter sur le châssis de l'appareil la butée de sécurité référence 107.259.

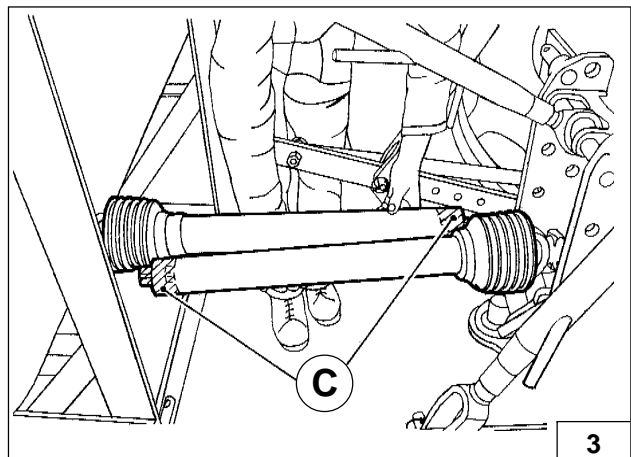
(Régler le jeu avec le verrou "Accord" par l'intermédiaire de la vis (3). Bloquer l'écrou de la vis (3).

- Monter une partie de la transmission sur le pulvérisateur.
- Reculer le tracteur et atteler.
- Régler la position du pulvérisateur. L'appareil doit être horizontal.
- Monter l'autre partie de la transmission sur le tracteur (voir paragraphe ci-dessous).
- Attacher la chaînette des protecteurs d'arbre de transmission à l'endroit prévu.
- Brancher les tuyauteries hydrauliques.
- Placer le boîtier de commande dans le tracteur, à portée de main de l'utilisateur.
- Brancher les prises électriques.



## ADAPTATION DE L'ARBRE DE TRANSMISSION

- La longueur de l'arbre de transmission peut nécessiter un ajustage en fonction du tracteur utilisé avec l'appareil.
- Voici la procédure à suivre une fois le pulvérisateur attelé :
  - aligner la mâchoire du cardan sur l'arbre de la prise de force du tracteur,
  - séparer les deux demi-transmissions à cardans, les coupler à l'arbre correspondant en mettant le protecteur femelle du côté du tracteur,
  - présenter côte à côte les deux demi-transmissions à cardans (figure 3),
  - marquer et couper (C) si nécessaire en respectant bien un jeu de 10 mm entre l'extrémité du tube et le talon de la mâchoire,
  - ébavurer soigneusement les deux tubes,
  - graisser les surfaces de contact,
  - couper à la scie à métaux les protecteurs de la même valeur que les demi-transmissions à cardans, ce qui doit laisser les demi-arbres de transmission dépasser de 40 mm par rapport à leurs protecteurs en position d'utilisation. Pour votre sécurité les deux demi-transmissions à cardans doivent avoir un recouvrement minimum de 300 mm,
  - remonter l'arbre de transmission prêt à l'usage.



## RINÇAGE AVANT PREMIERE UTILISATION



**Avant une première utilisation de votre pulvérisateur, avec du produit phytosanitaire (herbicide, insecticide, ou autre) procéder au rinçage complet de l'appareil.**

- Démontez les buses si elles sont montées.
  - Devisssez les bouchons d'extrémité des tuyauteries.
  - Remplir 1/5 du volume de la cuve avec de l'eau.
  - Pulvériser (se reporter au chapitre **FONCTIONNEMENT** de la pompe).
  - Démontez et nettoyez les filtres.
  - Revissez les bouchons d'extrémité des tuyauteries.
  - Montez les buses.
- Toutes les particules étrangères pouvant se trouver dans le circuit hydraulique seront ainsi éliminées et ne risqueront pas de boucher les orifices des buses.

## DETELAGAGE DU PULVERISATEUR

- Immobiliser les bras de rampe.
- Se placer sur un sol plan et portant.
- Placer le pulvérisateur dans sa position de remisage.
- Placer le boîtier électrique sur le pulvérisateur.  
ou
- Déconnecter la ou les prises électriques.
- Déconnecter le ou les raccords hydrauliques.
- Déconnecter l'arbre de transmission à partir du tracteur.
- Faire reposer l'arbre de transmission sur son support afin de ne pas endommager ses protecteurs.
- Dételer le pulvérisateur à l'aide de l'attelage automatique. (*l'attelage automatique (1) ou (2) (fig. 2) restant solidaire du tracteur. Ne pas dételer le pulvérisateur en laissant l'attelage automatique sur l'appareil.*)

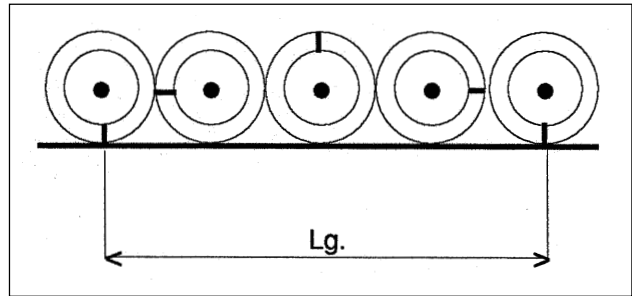
## VERIFICATIONS AVANT CHAQUE MISE EN ROUTE

- S'assurer du bon état des protecteurs des arbres de transmission.
- S'assurer qu'il ne reste aucun corps étranger dans la cuve.
- Vérifier l'état du treuil ainsi que la corde ou le câble de relevage de la rampe.
- Vérifier les niveaux d'huile et le graissage des différents éléments (voir chapitre "Lubrification et graissage).
- Vérifier la propreté des filtres :
  - à l'aspiration,
  - au refoulement.

## CONTROLE DU DEVELOPPE DE LA ROUE DU TRACTEUR

- Pour connaître parfaitement le développé de la roue, procéder de la manière suivante :

- remplir l'appareil à moitié,
- faire un repère sur la base de la roue et sur le sol,
- compter 10 tours de roue (à faire en ligne droite),
- mesurer la distance parcourue pour 10 tours de roue,
- diviser la valeur trouvée par 10 = le développé de la roue.

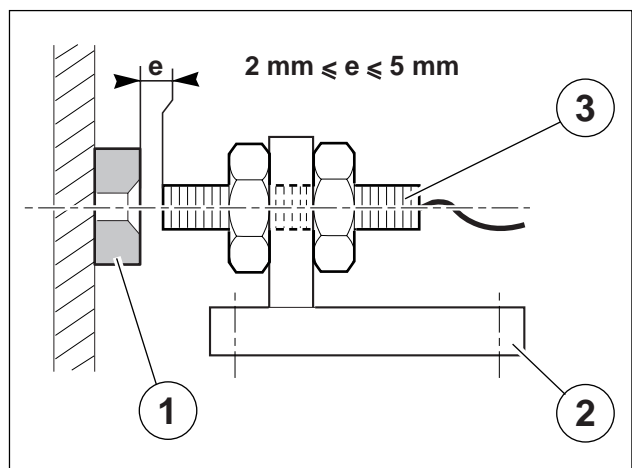
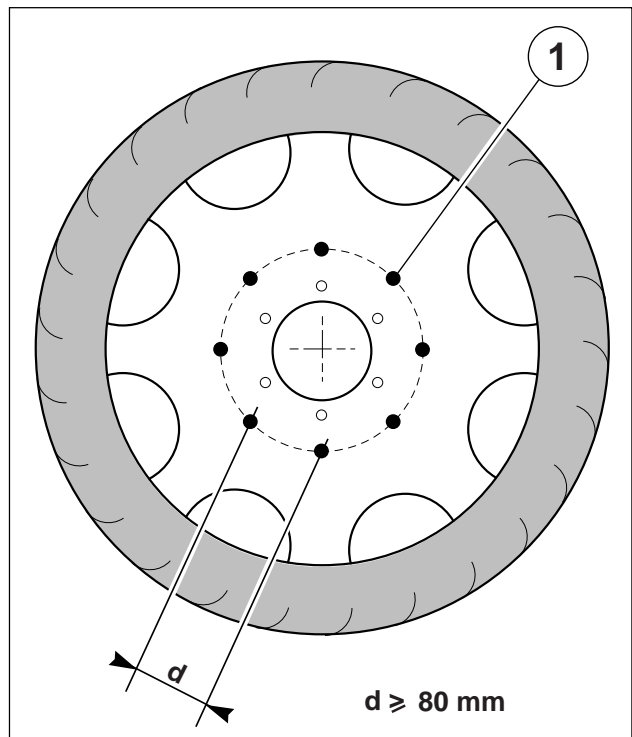


## INSTALLATION ET REGLAGE DU CAPTEUR DE VITESSE

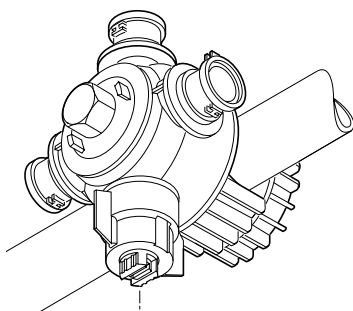
- **Fixer les aimants (1)** de préférence sur une roue arrière du tracteur, suivant un cercle tracé par rapport à l'axe du moyeu, en respectant un intervalle "**d**" minimum de 80 mm entre chaque aimant (1).

**Nota :** Utiliser les vis fournies dans le sachet avec l'aimant (1).

- **Fixer le capteur (3)** à l'aide du support (2) fourni, de façon à ce que son axe coïncide avec celui des aimants (1) à leur passage devant le capteur (3).
- **Régler l'écartement "e"**, entre le capteur (3) et les aimants (1), de manière à ce qu'il soit compris entre 2 et 5 mm.



# **CHOIX DES BUSES ET TABLEAUX DE DEBITS**



**Voir notice  
82.467 Buses NOZAL**



# **UTILISATION DU PULVERISATEUR**

# CONSEILS D'UTILISATION



## MISE EN GARDE

- Pour vous être agréable, le boîtier électronique a été programmé avec des valeurs théoriques correspondant aux caractéristiques de votre pulvérisateur. Vous devez dans tous les cas vérifier et éventuellement corriger les valeurs programmées.

## AU DEMARRAGE

- Mettre le moteur en fonctionnement.
- Mettre le boîtier sous tension à l'aide de l'interrupteur (1) (page ci-contre).
- Embrayer la prise de force.

## CONTRÔLER

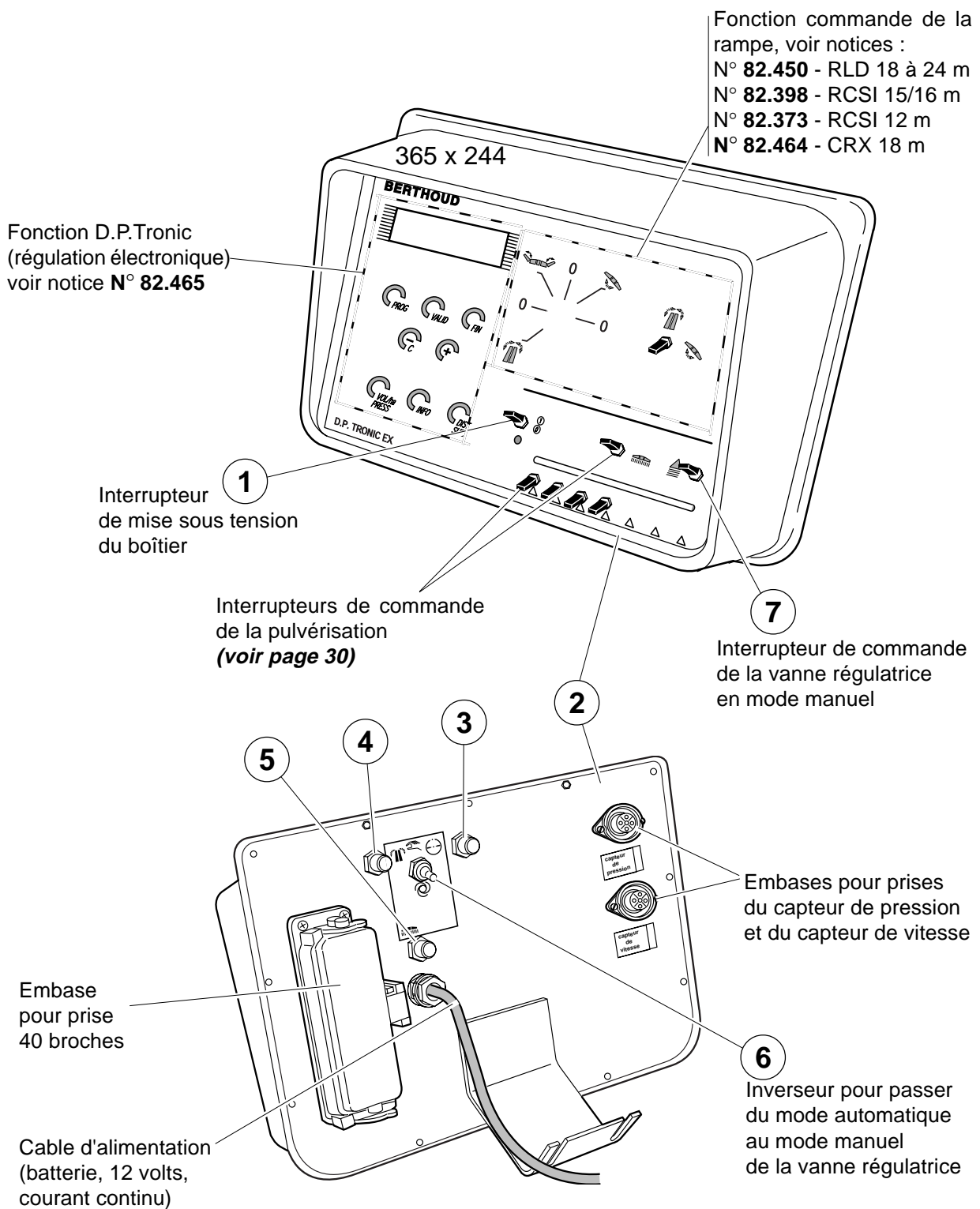
- Systématiquement, en début de campagne, le débit des buses sous une pression de 3 bar pendant 1 minute.
- Reprogrammer la nouvelle valeur. Si celle-ci est supérieure de 10% à la valeur initiale, le remplacement des buses s'impose.

## ATTENTION

- **TOUTES LES MANŒUVRES DE VANNES SONT A EFFECTUER PRISE DE FORCE A L'ARRET.**



# PRESENTATION DU BOITIER D.P.TRONIC



## NOTE

- **Fusible** : Le boîtier de commande (2) est protégé par trois fusibles de type Ø 5 x 20 mm :
  - de 5 ampères rapide pour la carte D.P.TRONIC (repère 3),
  - de 10 ampères pour la commande de la rampe (repère 4),
  - de 10 ampères pour la carte de commande des tronçons d'alimentations (repère 5).



**FONCTIONS PRINCIPALES  
DU PULVERISATEUR  
AVEC LA POMPE GAMA**  
*REPLISSAGE  
TREMIE D'INCORPORATION  
PULVERISATION  
RINÇAGE*

# FONCTIONS DE LA POMPE GAMA 101/130

## REPLISSAGE DE LA CUVE PAR L'HYDRO-INJECTEUR

- Obturer l'orifice de vidange à l'aide de la vanne (1) (figure 18, page 37)(placée sous l'appareil dans le puisard).
- Ouvrir le vannofiltre (figure 14, page 35)
- Brancher le tuyau de remplissage (3) sur la pipe d'aspiration de l'hydro-injecteur (1)(figure 4).
- Placer :
  - vanne (A) en position **b**, (figure 6)
  - vanne (B) en position **b**, (figure 6)
  - vanne (C) en position **b**, (figure 8)
  - vanne (D) en position **b**, (figure 8)
- Verser par l'orifice de remplissage, à travers le tamis, environ 30 à 50 litres d'eau pour amorcer la pompe.
- Plonger le tuyau (3) (figure 4) dans le liquide à pomper.
- Embrayer la prise de force du tracteur et la porter à 540 tours/minute.
- Pendant le remplissage vous pouvez aspirer des bouillies avec la canne (5), pour cela ouvrir la vanne (4) en position (a) (figure 5).
- Lorsque l'opération de remplissage est effectuée, placer la vanne (A) en position **a**, retirer le tuyau de remplissage (3) (figure 4), remettre le bouchon (2).

## TREMIE D'INCORPORATION

- Permet d'incorporer les poudres ou liquides phytosanitaires en alternance avec l'opération de remplissage en eau du pulvérisateur.
- Ce dispositif assure un mélange parfait du produit dans l'eau, tout en facilitant le travail.

### FONCTIONNEMENT DE LA TREMIE

- Remplir partiellement la cuve (voir opération de remplissage ci-dessus).
  - Soulever le couvercle.
  - Remplir la trémie de produit phytosanitaire.
  - Vanne (C) en position **a**, (figure 8).
  - Vanne (D) en position **b**, (figure 8).
  - Embrayer la prise de force du tracteur et la porter à 540 tours/minute.
  - Pour vider rapidement la trémie :
    - rabattre le couvercle,
    - ouvrir la vanne (E) en position **b**, (figure 8).
- Le produit est aspiré et incorporé dans la cuve du

pulvérisateur.

### RINÇAGE DE LA TREMIE : Avec de l'eau propre.

- Ouvrir la vanne (F) en position **a**, (figure 8), qui actionne la rampe de rinçage (6) (figure 7).

### RINÇAGE DES BIDONS : Avec de l'eau propre.

- Positionner le bidon de produit sur la pièce (7), (figure 7).
- Ouvrir la vanne (G) en position **b**, (figure 8) qui actionne la buse de nettoyage (8) (fig. 7).

### APRES L'OPERATION D'INCORPORATION :

- Fermer les vannes (F) et (G), (figure 8).
- Fermer la vanne (E) en position **a**, (figure 8).
- Placer la vanne (C) en position **b**, (figure 8).
- Terminer le remplissage de la cuve.
- *Après l'opération de remplissage, retirer le tuyau (3), (figure 4), remettre le bouchon (2).*

## RINÇAGE DU CIRCUIT DE PULVERISATION

### AVEC LA CUVE DE RINÇAGE

#### *(Cuve principale remplie ou à moitié remplie)*

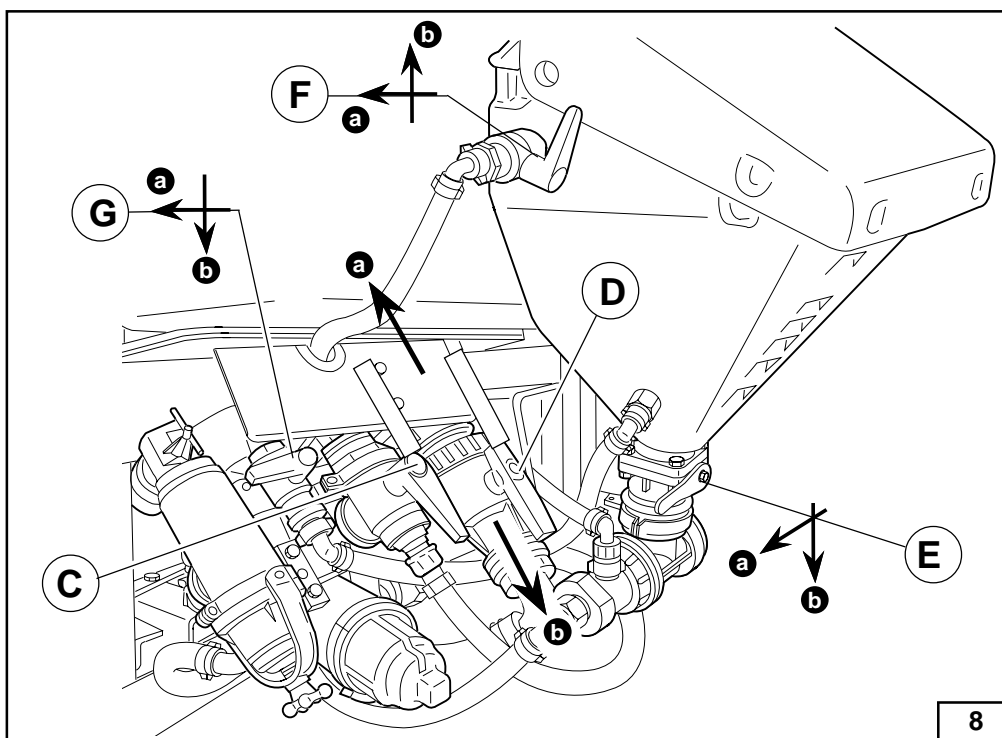
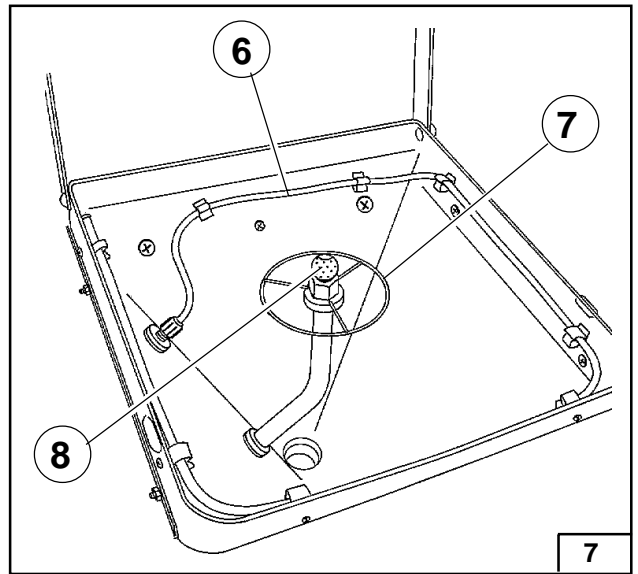
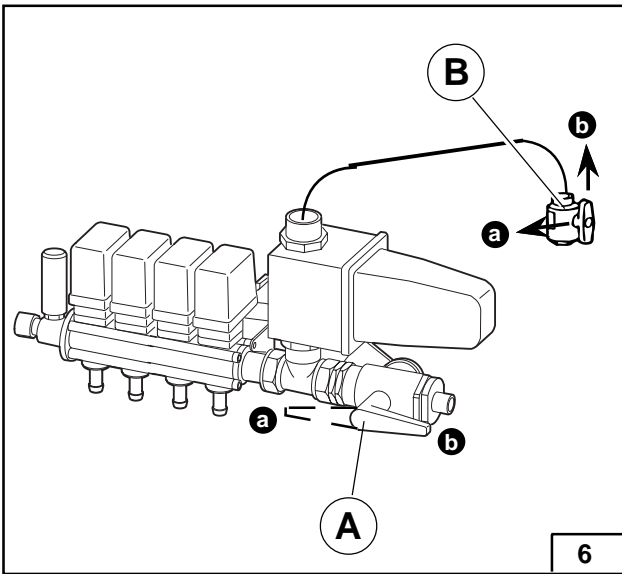
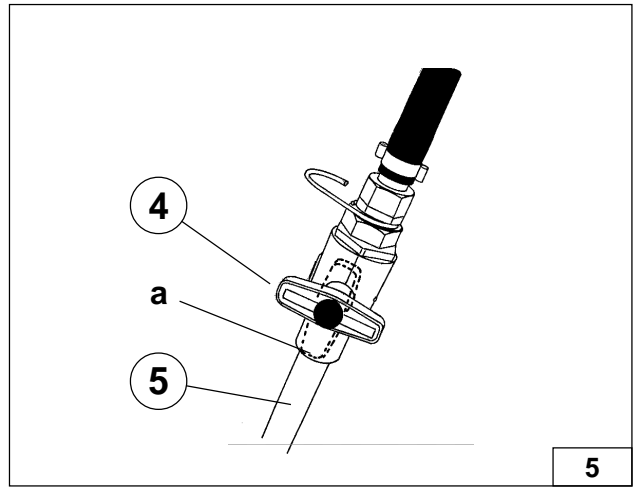
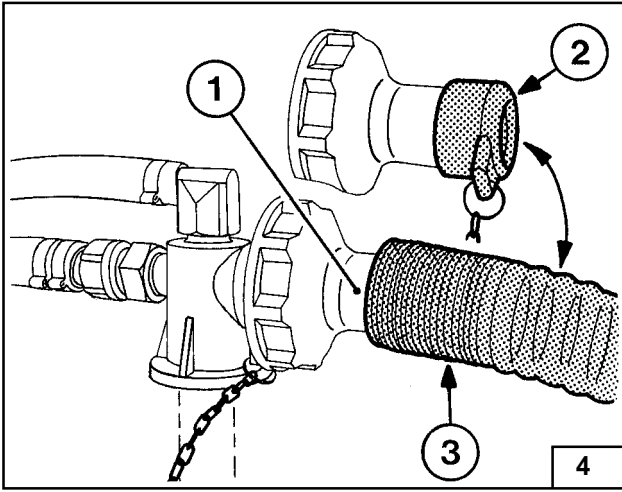
- Arrêter la prise de force.
- Placer les vannes en position RINÇAGE :
  - vanne (A) en position **a**, (figure 6),
  - vanne (B) en position **a**, (figure 6),
  - vanne (C) en position **b**, (figure 8),
  - vanne (D) en position **a**, (figure 8).
- Mettre sous tension le boîtier de commande, (interrupteur (1), figure 10, page 31).
- Agir sur l'inverseur (6) (page 25) (*à l'arrière du boîtier de commande*) : en position manuelle.
- Agir sur l'interrupteur (7) (page 25) de la commande de la vanne régulatrice : vers le haut pendant **10/12 secondes**.
- Ouvrir la pulvérisation interrupteurs (2) et (3) baissés

(figure 10, page 31).

- Embrayer la prise de force au ralenti et augmenter le régime moteur jusqu'à l'obtention de la pression de rinçage désirée.

### AVEC LA CUVE PRINCIPALE

- Dans le cas d'un changement de produit, mettre 300 litres d'eau dans la cuve avec un produit de nettoyage type All Clear.
- Placer :
  - vanne (A) en position **a**, (figure 6),
  - vanne (B) en position **a**, (figure 6),
  - vanne (C) en position **b**, (figure 8),
  - vanne (D) en position **b**, (figure 8).
- Mettre sous tension le boîtier de commande, ouvrir la pulvérisation et embrayer la prise de force à 540 tr/mn.



# PULVERISATION

## COMMANDE DE LA PULVERISATION

- Placer :

- vanne (A) en position **a**,
  - vanne (B) en position **b**,
  - vanne (C) en position **b**,
  - vanne (D) en position **b**.
- (figure 9).

## PREPARATION DU BOITIER DE COMMANDE (figure 10)

- La prise de force étant à l'arrêt :
    - mettre le boîtier de commande sous tension en levant l'interrupteur (1), le voyant (a) s'allume,
    - interrupteurs (2) et (3) en position haute.
  - Programmer le boîtier D.P.Tronic (**voir notice 82.465**).
- VOTRE APPAREIL EST PRET A FONCTIONNER

## FONCTIONNEMENT

- Embrayer la prise de force et la porter à 540 tours/minute.

## POUR PULVERISER (figure 10)

- Baisser les interrupteurs (3) les voyants (c) s'allument.
- Baisser l'interrupteur (2).

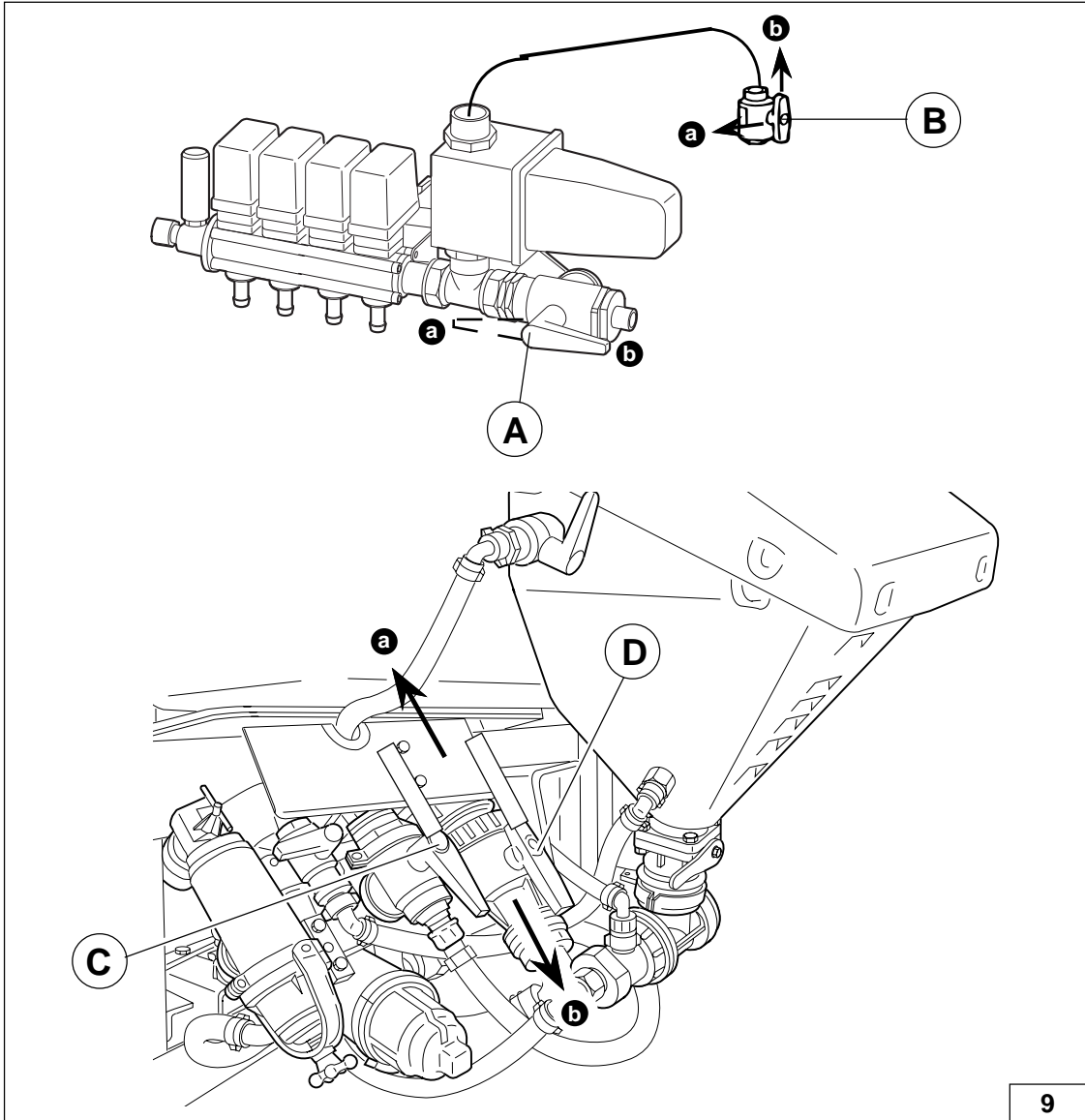
## POUR ARRETER LA PULVERISATION (figure 10)

### TOTALEMENT

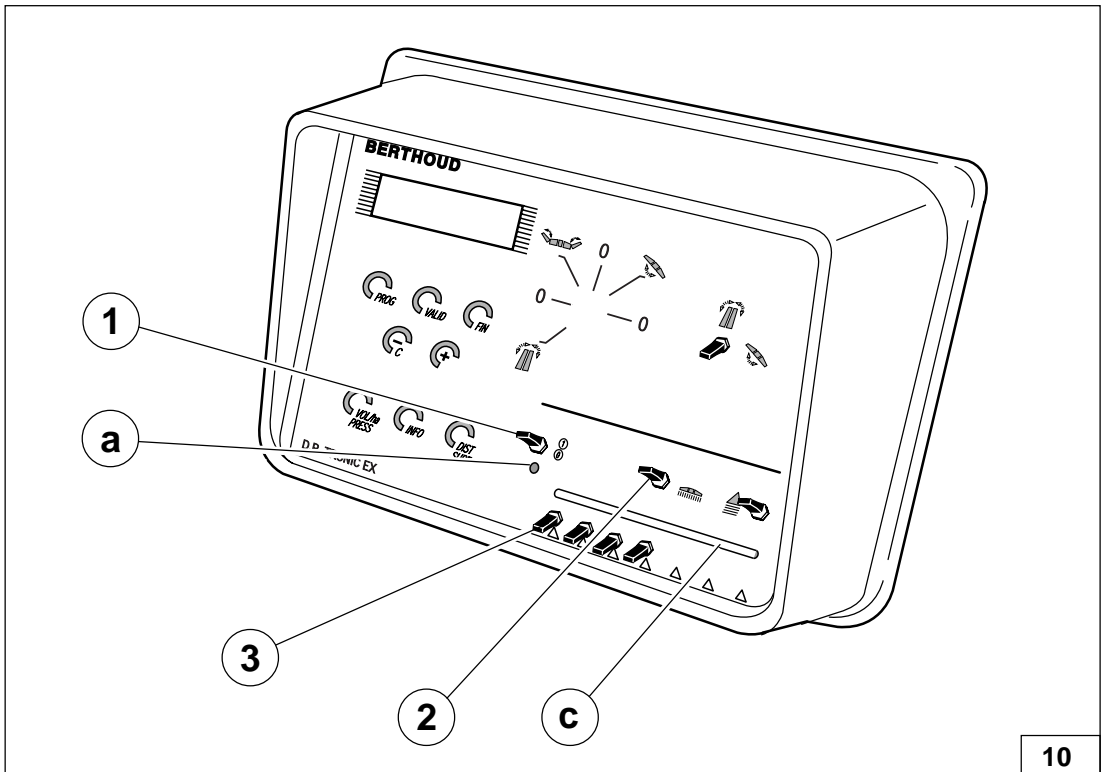
- Lever l'interrupteur (2).

### PARTIELLEMENT

- Lever l'interrupteur (3) correspondant aux tronçons que vous désirez couper.



9



10





# **AUTRES FONCTIONS DU PULVERISATEUR**

## HAUTEUR DE LA RAMPE

- 50 cm à 80 cm au-dessus de la surface à traiter suivant l'angle de gerbe des buses et leur espacement. Il y a risque de dérive avec une hauteur supérieure.

## CANNE DE REMPLISSAGE

- Permet pendant le remplissage d'incorporer des bouillies.  
Pour cela :  
Plonger la canne (2) dans le liquide à aspirer et ouvrir la vanne (1) (figure 11).

## TUYAUTERIES HYDRAULIQUES

- Lors de la dépose de l'appareil, les tuyauteries hydrauliques (2) doivent reposer sur le support (1) (figure 12) placé à l'avant de l'appareil, pour éviter toutes salissures.

## SOUPAPE DE SECURITE

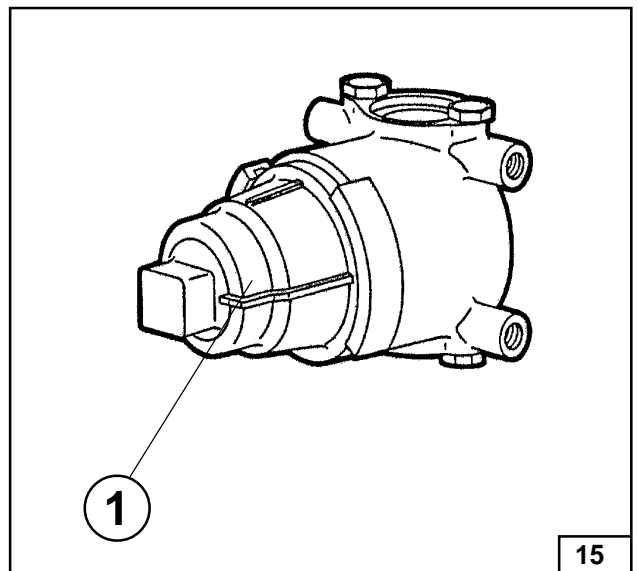
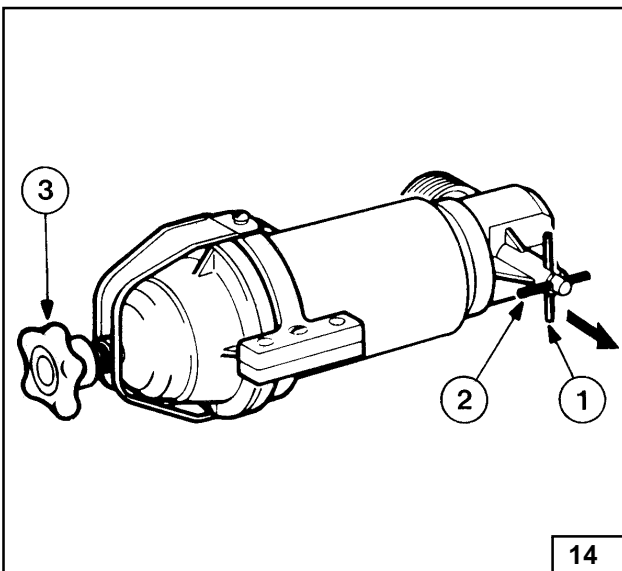
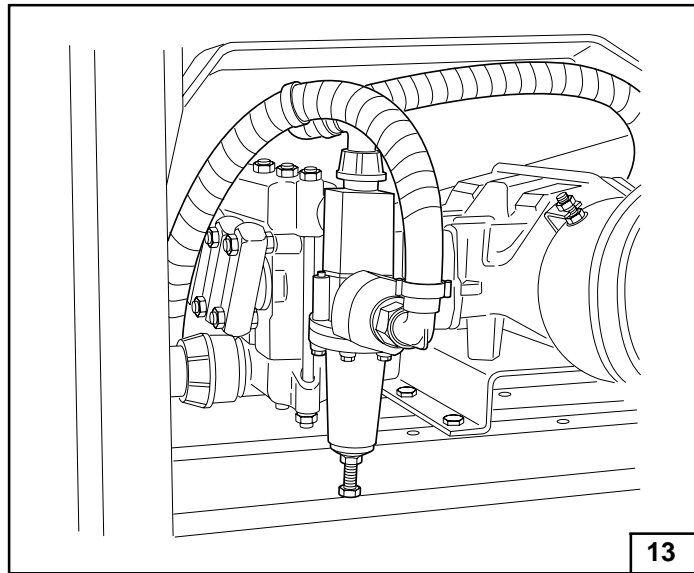
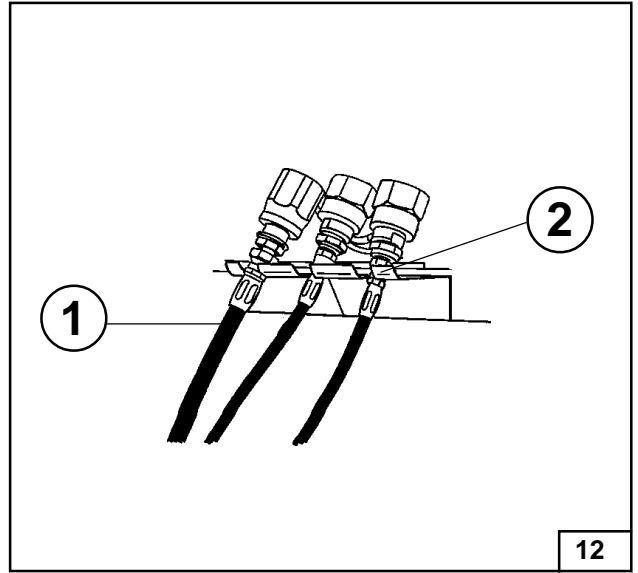
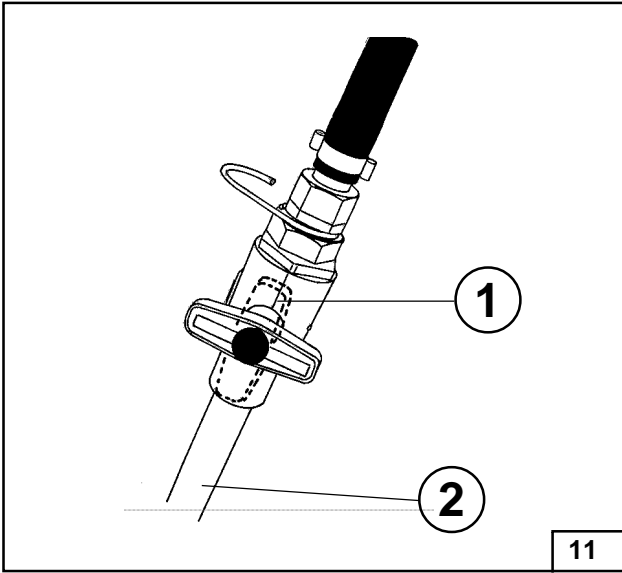
- La soupape (figure 13) se trouve directement fixée sur le collecteur de refoulement de la pompe.
- Elle est tarée à 16,5 bar.
- Le rôle de la soupape est d'éviter toute surpression que pourrait créer une fausse manœuvre (coup de bélier).

## FILTRE D'ASPIRATION

- Le vannofiltre est équipé d'un clapet de fermeture.
- Le filtre (maille 6/10°) peut être nettoyé même lorsque le réservoir est plein.
- Pour retirer le filtre, placer l'axe sur la position (1) (fermée la cuve est isolée). (figure 14)
- Desserrer le bouton étoile (3), le filtre est accessible.
- Après nettoyage bien remettre l'axe en position (2) (ouvert).

## FILTRE DE REFOULEMENT

- Placé entre la pompe et la distribution.
- Assure un filtrage supplémentaire.
- Pour retirer la cartouche filtrante (maille 4/10°), dévisser la cloche (3) (figure 15) du filtre en utilisant une clé de 27 (clé non livrée avec l'appareil).
- **La cartouche filtrante est à nettoyer après chaque utilisation. Graisser les joints.**
- **Attention** : Avant de démonter le filtre de refoulement cuve pleine ou partiellement remplie,  
*il faut fermer la vanne D.P. Tronic pour éviter de siphoner la cuve.*
- **Procédure** : Positionner l'inverseur (6) situé au dos du boîtier de commande, **en mode manuel** (page 25). Puis lever l'interrupteur (7) pour fermer la vanne régulatrice (maxi 12 secondes pour s'assurer que la vanne soit bien fermée).  
Après nettoyage et remontage du filtre, **repositionner l'inverseur (6) (page 25) en mode automatique.**



## CUVE LAVE-MAINS (figure 16)

Hygiène et confort :

Une cuve de 21 litres d'eau claire, indépendante de la cuve de rinçage, permet le lavage des mains ou de toutes parties du corps (visage, yeux,...) souillées par du produit.

Placée à l'avant de l'appareil, son robinet (2) est facilement accessible.



**Le remplissage de la cuve lave-mains doit se faire OBLIGATOIREMENT, à l'eau claire, par le couvercle (1), sans pression.**

## CUVE DE RINÇAGE (figure 17)

Une cuve de 100 litres d'eau claire, indépendante de la cuve principale, permet le rinçage de celle-ci.

Placée sur le coté droit et sous la cuve principale, son couvercle est facilement accessible.



**Le remplissage de la cuve de rinçage doit se faire OBLIGATOIREMENT, à l'eau claire, par le couvercle (1) sur le dessus de la cuve, sans pression.**

## AGITATION

**AGITATION HYDRAULIQUE :**

- La pompe a un débit fixe. Ce débit permet l'alimentation des rampes, l'excédent retourne en cuve. C'est cet excédent qui assure l'agitation hydraulique, et permet d'obtenir un mélange homogène du produit dans la cuve, avant et durant l'opération de pulvérisation.

## FORMATION DE MOUSSE

- Si cela se produit, réduire le régime moteur à moins de 540 tr/mn ou ajouter au remplissage un additif anti-mousse au contenu de la cuve.



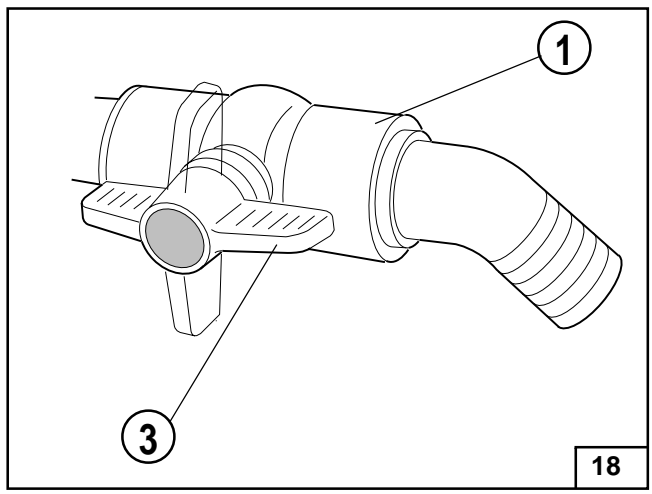
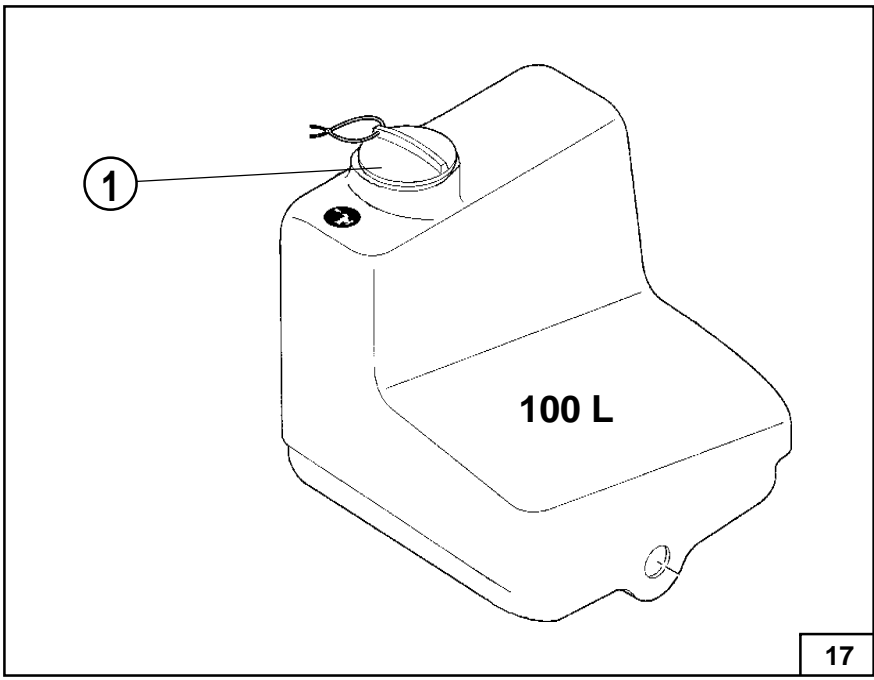
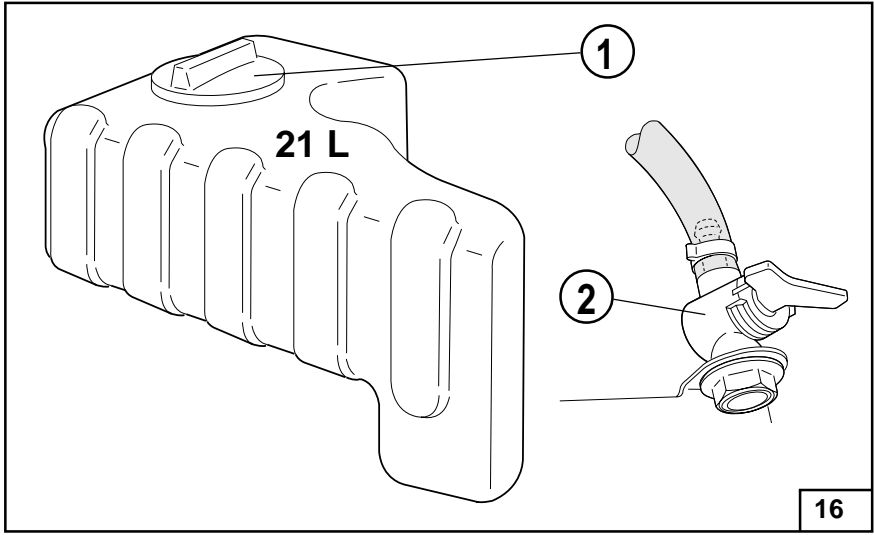
**Ne pas ajouter de fuel-oil comme anti-moussant à la bouillie.**

## DERNIER REMPLISSAGE

- Lors du dernier remplissage de la cuve, n'ajouter que la quantité d'eau et de produit nécessaire pour traiter la surface de champ restante.

## VIDANGE DE LA CUVE

- Ouvrir l'orifice de vidange à l'aide de la vanne (1) position (3) placée sur le coté gauche de l'appareil. (figure 18)



## CONTRE-INDICATIONS

- Ne jamais dételer l'appareil rampe ouverte.
- Ne jamais se déplacer hors des champs rampe ouverte.
- Ne pas se servir de la rampe de pulvérisation pour d'autres usages que la pulvérisation.
- Ne pas faire du levage avec la rampe de pulvérisation.
- Ne pas monter les roues des pulvérisateurs sur d'autres machines que celles agricoles limitées à 30 km/h.
- Ne jamais vidanger l'appareil dans une rivière ou un point d'eau quel qu'il soit.
- Ne pas traiter par grand vent.
- Ne pas enlever les protecteurs des éléments tournants.
- Veiller à la maîtrise de la pulvérisation en bordure de route, dans les zones d'habitation.
- Maîtriser la dérive des traitements en réglant les équipements.
- Ne pas traiter dans un champ trop meuble.
- Ne pas intervenir sur la rampe tant que celle-ci n'est pas en butée en position basse.
- Ne pas dételer l'appareil plein dans le champ sans s'assurer de la portance du terrain sur lequel s'appuie la béquille.
- Ne pas transporter de passager sur la plate-forme du pulvérisateur.
- Ne pas transporter de produits alimentaires dans les cuves.
- Ne pas pénétrer dans la cuve.
- Les pulvérisateurs portés ne doivent pas être montés à l'avant des tracteurs non équipés de cabines.



**Nos conseils et règles de sécurité ne sont pas limitatifs.**

# **ENTRETIEN DU PULVERISATEUR**

## CONSEILS PRATIQUES POUR L'ENTRETIEN DE VOTRE PULVERISATEUR

- En nettoyant régulièrement votre appareil en cours et en fin de campagne de traitement :
  - vous éviterez d'épandre des résidus phytosanitaires sur les cultures,
  - vous assurerez une bonne répartition du produit en supprimant le bouchage total ou partiel des buses,
  - vous augmenterez la durée de vie de votre pulvérisateur.



**Effectuer les opérations de maintenance du pulvérisateur moteur à l'arrêt, contact coupé et prise de force débrayée.**

## VERIFICATIONS AVANT LA SAISON DES TRAITEMENTS

- **Filtres :**
  - S'assurer du bon état et de la propreté des filtres à l'aspiration et au refoulement.
- **Tuyaux :**
  - Chercher d'éventuelles fuites, vérifier les courbes des tuyaux.
- **Joints et raccords :**
  - Contrôler que les écrous des raccords soient bien serrés.
  - Changer les joints si nécessaire.
- **Pompe :**
  - Vérifier le niveau d'huile.
- **Buses :**
  - Les changer une fois par an ou bien lorsque leur débit est supérieur de 10% à 15% de leur débit initial. (Utilisez pour cela le FLOW TEST référence BERTHOUD 765.241 ou le QUICK CHECK référence BERTHOUD 717.685).
- **Cuve :**
  - Vérifier qu'il n'y a aucun corps étranger dans la cuve.



## ENTRETIEN EN FIN DE TRAITEMENT

- Il est également important de rincer le pulvérisateur extérieurement ainsi que le tracteur.
- Ce nettoyage s'impose aussi dans une même journée entre deux applications de produits différents.

### PROCEDURE

- Retirer les filtres.
- Mettre 20% d'eau dans la cuve, y ajouter un détergent (All Clear référence 771.053 le bidon d'un litre ou 778.886 le bidon de 5 litres).
- Faire fonctionner quelques instants.
- Faire des manoeuvres AV/AR avec le tracteur, dans le but d'agiter l'eau dans la cuve.
- Laisser agir 12 à 24 heures.
- Faire marcher l'agitation et faire quelques manoeuvres AV/AR avec le tracteur, puis vider par la vanne de vidange.
- Mettre dans la cuve de l'eau claire.
- Dévisser une buse (ôter pastille et bouchon) en bout de chaque élément de rampe.
- Rincer à l'eau claire.
- Démonter toutes les buses, les nettoyer, ainsi que les filtres.
- Remettre en place.
- Voir chapitre "Entretien de la rampe".

## HIVERNAGE DU PULVERISATEUR

- Le pulvérisateur doit être hiverné propre (voir ci-dessus).
- Vidanger complètement le circuit de liquide en veillant de ne pas faire tourner la pompe trop longtemps sans eau (2 minutes maximum).
- Graisser ou huiler les parties métalliques et les articulations pouvant s'oxyder.
- Désoxyder les contacts des prises électriques (référence BERTHOUD 765.065 l'aérosol KF F2).
- Nettoyer l'extérieur de l'appareil, repeindre les parties mécaniques mises à nu (référence BERTHOUD 769.077 l'aérosol de peinture bleue ou 778.890 l'aérosol de peinture verte),
- Remiser l'appareil à l'abri du soleil et des intempéries et sur un terrain portant et plat.

## PRECAUTIONS A PRENDRE CONTRE LE GEL

- Procéder à un rinçage complet de tout le circuit (avec produit de nettoyage).
- Vidanger la cuve.
- Rincer à l'eau claire.
- Procéder à la mise hors-gel en mettant suffisamment de produit antigel dans la cuve (glycol ou liquide de refroidissement).
- Mettre en rotation la pompe au ralenti.
- Manoeuvrer toutes les vannes afin de protéger pompe, régulation, filtres et tuyaux,
- Ouvrir la pulvérisation afin d'alimenter en antigel la rampe. Quand le produit antigel est arrivé aux buses, arrêter la pulvérisation, débrayer la prise de force.

## BUSES OU FILTRES ENCRASSES

- Nettoyer et rincer les buses ou filtres encrassés à l'aide d'une brosse et d'eau.
- Utiliser pour cela la clé-brosse référence BERTHOUD 779.354.



**Ne jamais souffler dans une buse.**

## PROTECTION CONTRE LES AGENTS OXYDANTS

- Avant les traitements à l'engrais liquide, il est souhaitable de pulvériser totalement l'appareil et la rampe avec un produit huileux, afin d'éviter toute attaque de rouille ou altération de peinture.
- Un rinçage au jet sous pression après traitement enlève toute trace de poussière et de produit huileux.

## ENTRETIEN DE LA RAMPE

- Après chaque utilisation, bien rincer la tuyauterie en faisant fonctionner l'appareil quelques minutes à l'eau claire.
- Vidanger la tuyauterie en particulier s'il y a des risques de gel.
- Tenir graissés les articulations des bras, les portées de la came d'articulation, les montants du cadre fixe.
- Après lavage de la rampe avec un nettoyeur haute pression, graisser la tige des vérins pour éviter tout risque de corrosion.
- Faire les retouches de peinture nécessaire (référence BERTHOUD 769.077 l'aérosol de peinture bleue).



**Pour de plus amples renseignements sur la rampe de pulvérisation, reportez-vous au feuillet technique de celle-ci, dans le rabat du livret.**

# LUBRIFICATION ET GRAISSAGE

## VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE DE LA POMPE

- Pour pompe GAMA 101/130 (figure 19)
  - Le niveau doit atteindre l'encoche se trouvant sur la jauge (1).
  - Repère (2) : vidange totale de la pompe.
- Capacité en huile des pompes
  - GAMA 101/130 = 1,40 litre.

Huile SAE 30 BERTHOUD référence 769.286 le bidon de 2 litres.

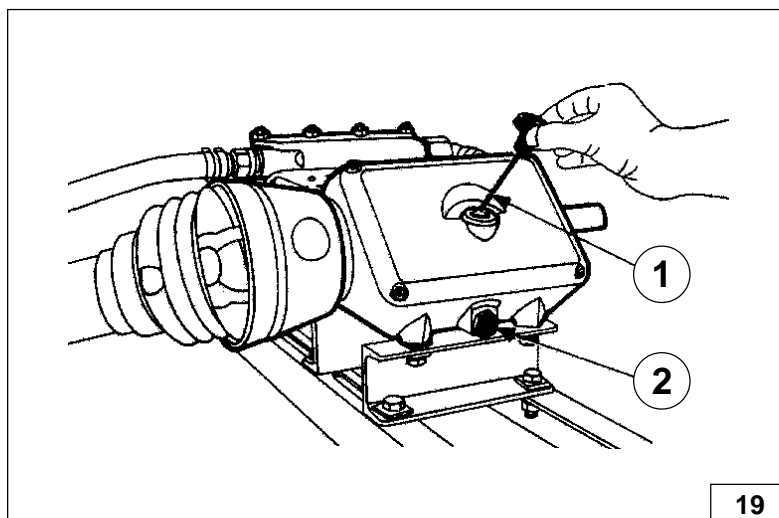
## TRANSMISSION A CARDANS

- A chaque utilisation : GRAISSEUR + TUBES

ELF EPEXA 2 ou graisse MOBILUX EP2.



Vidanger toutes les campagnes.



### - **Recommandations importantes :**

- Il est préférable d'effectuer la vidange d'un organe lorsque l'appareil vient de fonctionner. L'huile est plus fluide et s'écoule facilement. Pour le graissage d'un point muni d'un graisseur, bien nettoyer l'orifice du graisseur. Pour les organes qui ne sont pas munis de graisseur, enlever la graisse usagée. Il est conseillé d'utiliser toujours la même marque d'huile ou de graisse.
- Attention au graissage de la transmission à cardans, bien se conformer à la notice du constructeur.

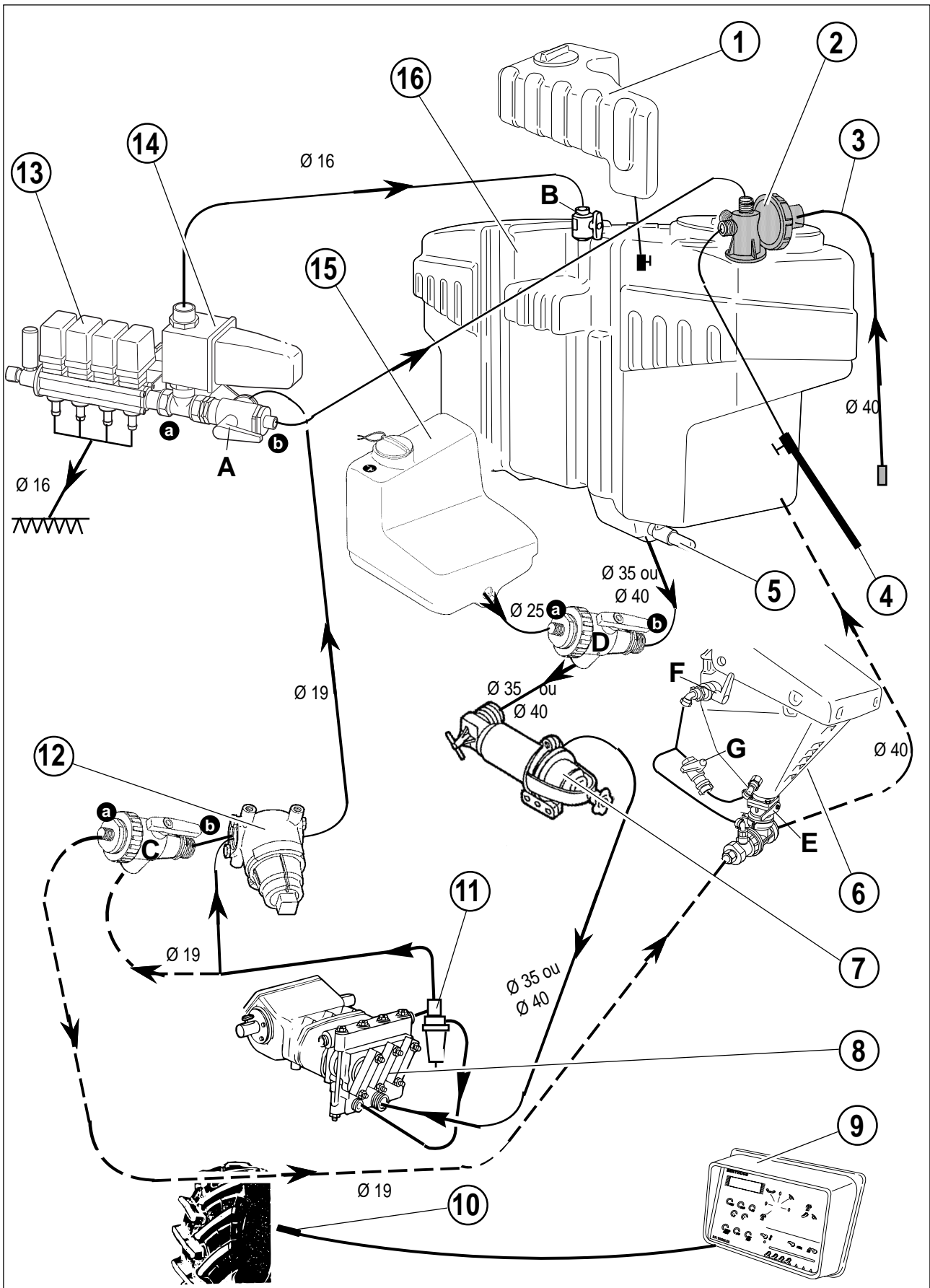


# **SCHEMAS DE MAINTENANCE**

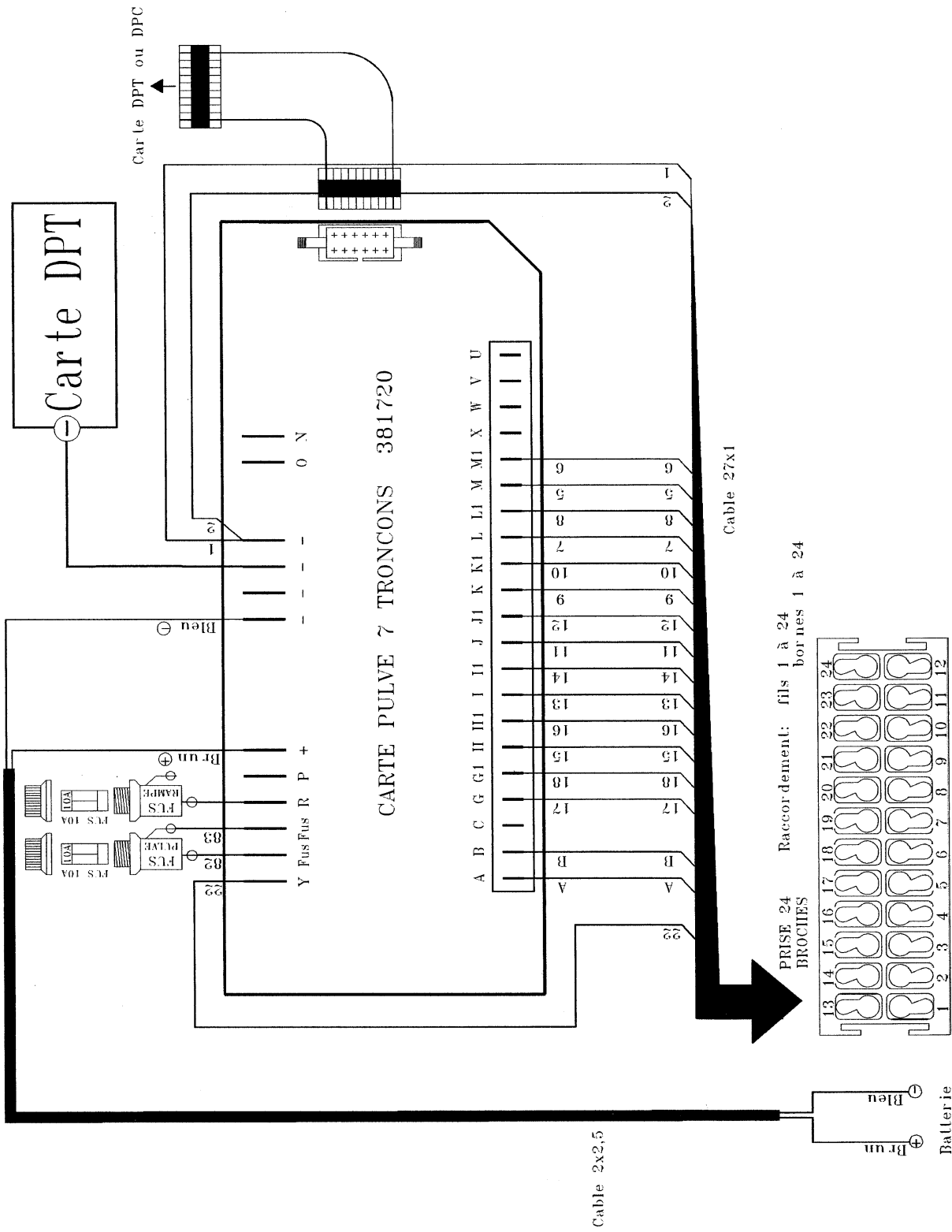
## DESIGNATION DES REPERES

- 1 - Cuve lave-mains de 21 litres.
- 2 - Hydro-injecteur.
- 3 - Tuyauterie de remplissage avec crépine.
- 4 - Canne de remplissage (bouillies).
- 5 - Vanne de vidange.
- 6 - Trémie d'incorporation des oligo-éléments.
- 7 - Filtre d'aspiration.
- 8 - Pompe Gama 101 ou 130.
- 9 - Boîtier de commande D.P. Tronic.
- 10 - Capteur de vitesse sur la roue du tracteur.
- 11 - Soupape de sécurité de la pompe Gama.
- 12 - Filtre de refoulement.
- 13 - Bloc 3 à 7 V.E.C. (Vannes Electriques à Clapet) avec capteur de pression.
- 14 - Vanne de régulation.
- 15 - Cuve de rinçage de 100 litres.
- 16 - Cuve principale de 800 ou 1000 litres.

**CIRCUITS HYDRAULIQUES d'un APPAREIL FORCE, avec  
REGULATION D.P.TRONIC, VANNES ELECTRIQUES A CLAPET,  
POMPE GAMA 101/130, CUVE DE RINÇAGE et TREMIE**



**Câblage carte pulvé maxi 7 V.E.C.**





# RAPPEL DE VOS PARAMETRES

Pour vous souvenir des valeurs programmées, de la marque des buses, de leurs couleurs, remplissez les cases ci-dessous.

<b>BUSE 1</b>				
buse :				

<b>BUSE 2</b>				
buse :				

<b>BUSE 3</b>				
buse :				

<b>BUSE 4</b>				
buse :				

<b>BUSE 5</b>				
buse :				

**NOTA :** Au départ de chaque saison de traitement vérifiez les débits réels de vos buses.

**Développé de roue :**  (en mètres, de 1 à 6,50 m plus le 0)

**Nombre de pulses :**  (par tour de roues, de 1 à 32 pulses)

**Nombre de pulses :**  (par litre, de 50 à 9999 pulses)





*En raison des améliorations constantes que nous apportons sur notre production,  
nous nous réservons le droit de modifier la conception ou les spécifications sans notification.*

82439Fr.p65 05/03

---

**BERTHOUD agricole**

**BP 202 - 69823 - BELLEVILLE CEDEX FRANCE**

Tél. : 04.74.06.50.50 - Fax : 04.74.06.50.77 - [www.berthoud.com](http://www.berthoud.com)