



PERMO MEDO G

POMPE DOSEUSE

TRÈS IMPORTANT : Avant tout raccordement, mise en eau et utilisation, lire attentivement la présente notice. Le non respect de ces prescriptions, entraîne la déchéance de la garantie BWT PERMO.

VERY IMPORTANT :

Before connecting, placing under voltage or use, carefully read the present notice. Failure to observe its stipulations may bring about the inactivation of the BWT PERMO warranty.

www.bwtpermo.fr



permo
BEST WATER TECHNOLOGY
BWT GROUP



Sommaire

PRECONISATIONS	3
DIMENSIONS PERMO MEDO G.....	3
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3
ETENDUE DE LA FOURNITURE	4
ACCESSOIRES	4
CONNEXIONS EXTERNES.....	5
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	5
INSTALLATION ET MONTAGE	5
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	7
MISE EN SERVICE	7
PROGRAMMATION.....	8
PROGRAMMATION DU CODE	9
MODE "RUN"	10
MODE "CONTACT".....	12
MODE "CHARGE"	15
MODE "ANALOGIQUE"	18
ENTRETIEN - MAINTENANCE	21
TOUCHE DES FONCTIONS	21
CAUSES - PANNES et REMEDES	22
PIECES DE RECHANGE	23

PRECONISATIONS

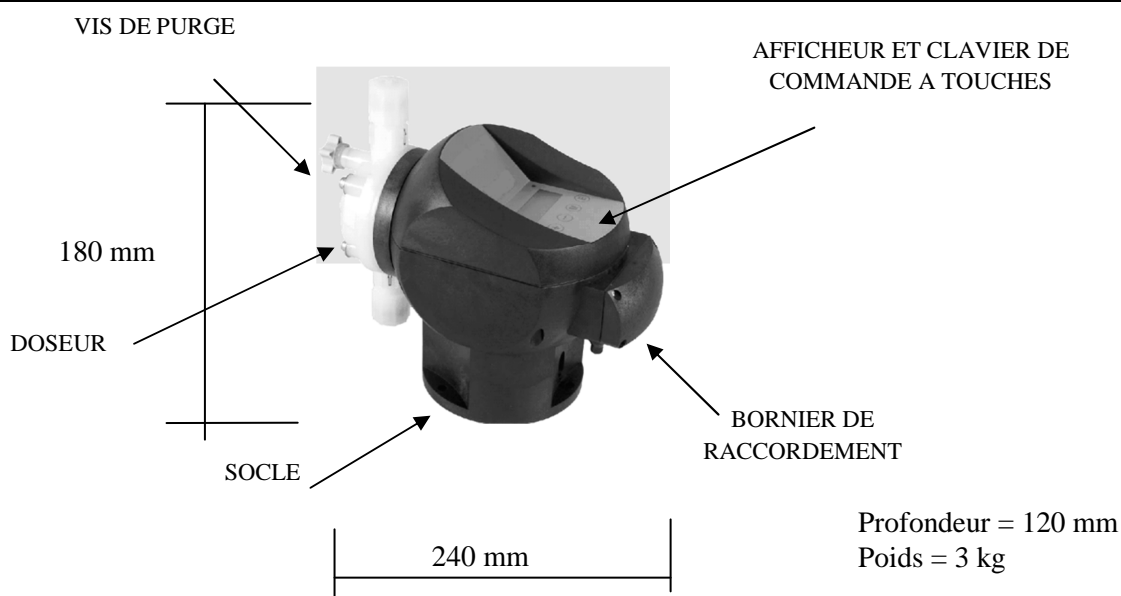
Les pompes doseuses **PERMO MEDO G** doivent être utilisées conformément aux instructions de la présente notice. Respecter impérativement la fiche technique de sécurité correspondant au produit à injecter.

Vérifier la compatibilité chimique, la température d'utilisation et la pression maximale des matériaux en contact avec le produit. Utiliser les vêtements de sécurité et le matériel de protection individuelle approprié pour intervenir sur la tête de dosage, les raccords ou les conduites.



Les interventions doivent être effectuées par un personnel qualifié autorisé.

DIMENSIONS PERMO MEDO G



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

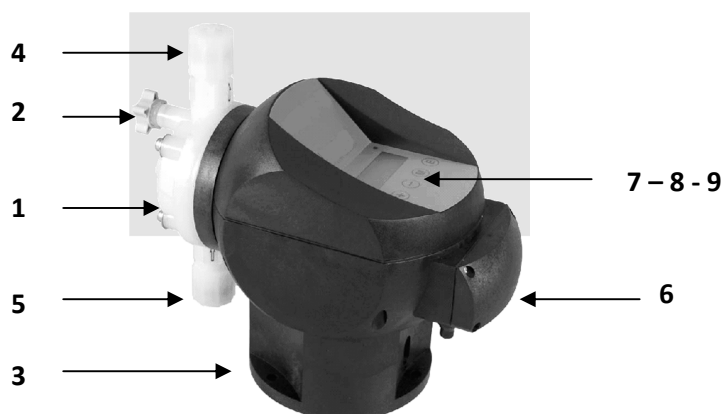
CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES	Unité	Valeur
Contre pression maxi +/- 10%	bar	10
Débit de dosage maxi (à 10 bars)	l/h	3.72
Plage de débit +/- 10%	l/h	0.004 – 6
Hauteur d'aspiration maxi (pour fluide de densité et viscosité = à l'eau)	mCE	2
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES		
Alimentation électrique	Volt/hz	230 / 50
Classe de protection	IP	65
Consommation électrique	W	20
INSTALLATION		
Température maxi du produit à doser	°C	35
Température ambiante min/max	°C	5/40
Humidité relative min/max	%	10/80
Connexions hydrauliques	mm	4/6

CARACTERISTIQUES DES SIGNAUX ELECTRIQUES EXTERNES	
Contact sec (libre de potentiel)	Repos ≤ 1 KOhm Travail ≤ 40 KOhms
Sonde effet HALL	1.5 mA maxi Repos ≤ 10 volts Travail ≤ 2 volts
0 / 4 – 20 mA	Charge 600 Ohms
20 – 4 / 0 mA	Charge 600 Ohms
Arrêt à distance	Contact sans potentiel
Report d'alarme	5 A / 240 V hors potentiel

ETENDUE DE LA FOURNITURE

Les pompes doseuses **PERMO MEDO G** sont prêtes à être installées et comprennent :

- une tête de dosage (1)
- une vis de purge avec raccord pour tube souple 4/6 (2)
- un socle de fixation (3)
- un raccord d'aspiration (non monté) pour tube souple 4/6 avec clapet (4)
- un raccord refoulement (non monté) pour tube souple 4/6 et clapet (5)
- un compartiment pour les connexions externes (6)
- Afficheur et touches de programmation, marche/arrêt (7)
- voyant de fonctionnement vert (8)
- voyant de signalisation d'arrêt et de défaut rouge (9)



ACCESSOIRES

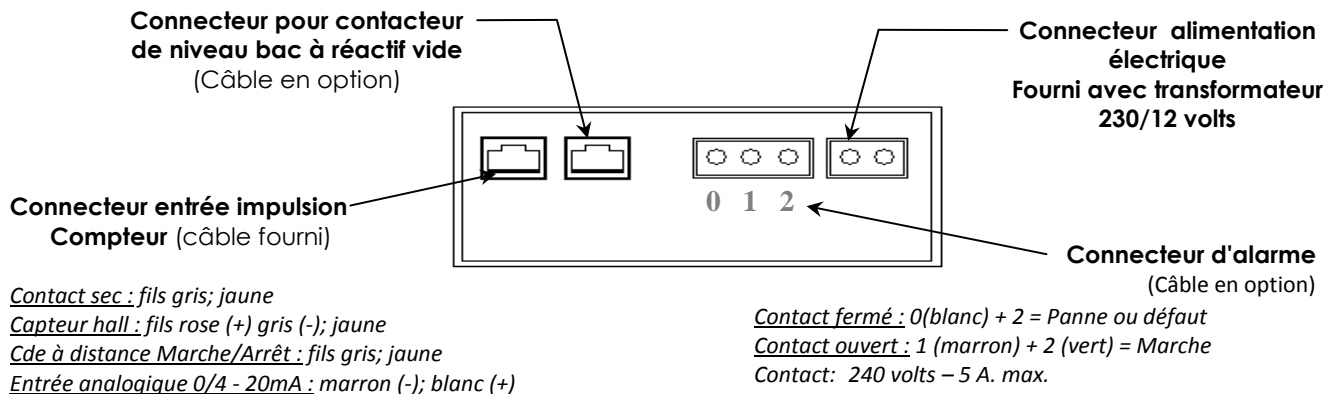
Les pompes doseuses **PERMO MEDO G** sont livrées avec les accessoires suivants :

Câble muni d'un connecteur pour raccorder sur la pompe l'entrée signal d'un compteur émetteur d'impulsions, d'un capteur à effet Hall ou d'un signal analogique 0/4 – 20 mA.
3 mètres de tuyau diamètre 4/6 et une canne d'injection.
Un câble d'alimentation 230V 50Hz avec prise secteur deux pôles.

En option :

Câble et connecteurs pour raccordement détection niveau bac vide.
Canne d'aspiration avec niveau bas
Câble muni d'un connecteur d'alarme

CONNEXIONS EXTERNES

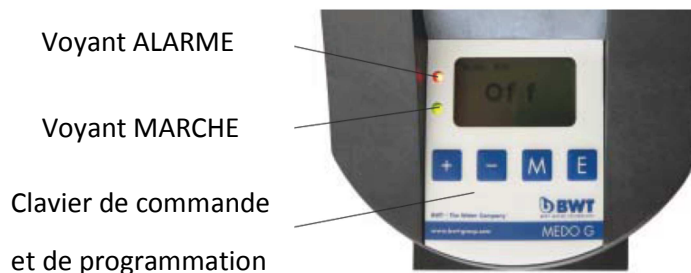


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les pompes doseuses **PERMO MEDO G** sont des pompes à membrane à entraînement moteur et accumulateur d'énergie. Elles offrent diverses possibilités de commutation et de pilotage.

La rotation du moteur pas à pas est transformée en une énergie linéaire par le biais d'une courroie crantée et donne à l'aide d'un piston les mouvements d'aspiration et de refoulement de la membrane. Les clapets d'aspiration et de refoulement sont équipés de deux billes pour une plus grande sécurité de fonctionnement. Le débit de dosage est réglable électroniquement et le microprocesseur qui équipe les pompes doseuses **PERMO MEDO G** permet de multiples combinaisons de dosage avec ou sans asservissement au débit du réseau à traiter.(signal d'entrée par contact sec, à effet Hall ou analogique).

La canne d'aspiration (en option) est équipée d'un contacteur de niveau pour la détection de bac à réactif vide, qui, en ce cas arrête automatiquement le fonctionnement de la pompe et signale le défaut par un voyant fixe rouge situé sur le panneau de commande.



L'alarme est également retransmise sur le connecteur d'alarme (connexions externes), contact 240 volts 5 ampères maximum (option).

INSTALLATION ET MONTAGE

La pompe doseuse **PERMO MEDO G** est fournie avec un socle percé de trois trous diamètre 6 mm pour fixer cette dernière horizontalement sur une console ou un bac de dosage.

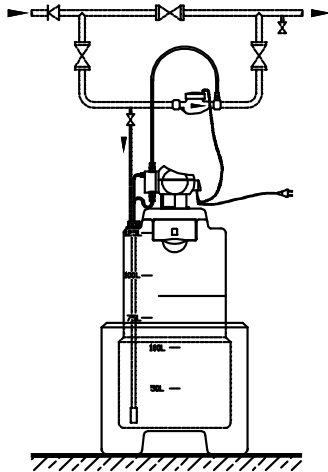
Respecter impérativement la hauteur maximale d'aspiration et les conditions d'utilisations suivant les caractéristiques techniques de la pompe décrites dans cette notice.

Pour fixer la pompe doseuse sur un support vertical (mur, etc.), déposer la tête de dosage en desserrant les quatre vis qui la maintiennent, la faire pivoter de 90° puis la remettre en place. L'écoulement s'effectue dans le sens inverse de la gravité.

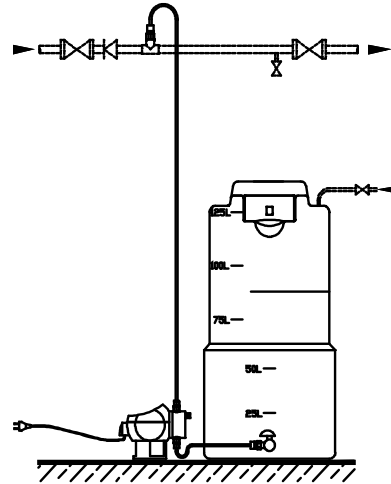
Raccorder la conduite d'aspiration sur le raccord d'aspiration (4) du doseur en enfichant la conduite sur la douille jusqu'en butée et en vissant l'écrou pour maintenir la conduite.

Raccorder ensuite la conduite de refoulement sur le raccord de refoulement de la pompe (5) de la même manière que précédemment.

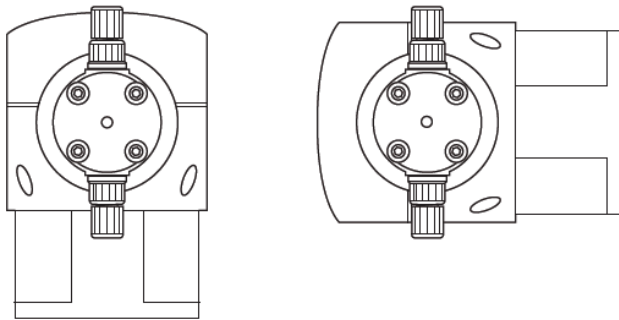
Monter la canne d'injection fournie avec la pompe doseuse **PERMO MEDO G**. Pour cela, il est nécessaire d'effectuer un piquage taraudé en 3/8" (8x13) sur la génératrice supérieure de la canalisation d'eau à traiter.



Groupe de dosage et rétention (en option)



Montage recommandé pour Produit dégazant

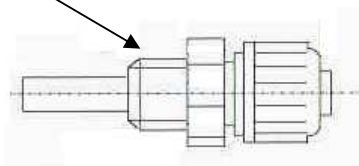


Montage à 90°



**S'assurer de monter
La canne
d'injection
Sur le bon circuit
à traiter**

Fileté diamètre 1/4"
(8x13)



Canne d'injection eau froide

Raccord pour
tuyau de 4/6

Il est possible de monter sur le point d'injection un robinet d'isolement pour effectuer d'éventuelles opérations de maintenance. Les matériaux utilisés doivent être compatibles avec le fluide véhiculé dans la canalisation ainsi qu'avec les produits de conditionnement utilisés.

La canne d'injection sera de préférence montée sur la génératrice supérieure de la tuyauterie. En cas de produits dégazant, installer la pompe doseuse en charge.

La pression différentielle entre l'aspiration et le refoulement de la pompe au point d'injection doit être positive (au minimum 1 bar). Dans le cas contraire, il faut monter une soupape de maintien de pression (clapet taré) dans la conduite de refoulement.

Brancher la conduite de purge du doseur avec un tuyau souple de 4/6 et mettre l'autre extrémité dans le bac de dosage du produit.

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Avant de raccorder les pompes doseuses **PERMO MEDO G** au secteur, vérifier la tension de fonctionnement inscrite sur la plaque signalétique.

N'apporter aucune modification au câble ni à la fiche d'alimentation de la pompe doseuse.



La prise de courant sur laquelle est raccordée la pompe doit être située à proximité immédiate de l'installation (au maximum à 1,2 mètre).

Les pompes **PERMO MEDO G** doivent être en permanence sous tension 230 volts 50Hz, le voyant vert est allumé sur le panneau de commande.

Pour les modèles avec connecteur 4 broches, raccorder la canne d'aspiration télescopique (option) munie du contacteur de détection de niveau bas bac au connecteur d'adaptation à quatre broches (option) puis, relier ce dernier sur le bornier de la pompe comme au paragraphe 6 "Connexions externes". Les modèles plus récents de canne télescopique sont munis d'un connecteur spécial pour raccorder directement le câble sur le bornier de la pompe doseuse (paragraphe 6 "Connexions externes"). En présence d'une commande extérieure, par exemple via un compteur d'eau à contact, un régulateur ou un commutateur à distance, raccorder le câble d'impulsion d'entrée d'impulsion de compteur comme au paragraphe 6 "Connexions externes"

Pour faire fonctionner la pompe avec une commande à distance, (paragraphe 6 "Connexions externes") un contact de travail sans potentiel permet d'arrêter (contact ouvert) ou de démarrer (contact fermé) la pompe doseuse **PERMO MEDO G** en modes "RUN", "CHARGE", ou "ANALOG". Le mode "CONTACT" n'utilise pas cette fonction. En cas d'arrêt, le relais d'alarme ne s'ouvre pas.

MISE EN SERVICE



Une pompe doseuse peut véhiculer des produits chimiques très agressifs. Il convient avant toutes manipulations, mise en service et dépannage de porter des équipements de sécurité adaptés.

Certains contrôles doivent être effectués avant la mise en service de la pompe doseuse.



Vérifier que tous les raccords sont bien serrés, si tous les branchements électriques sont corrects et que les connexions pour l'asservissement sont réalisées correctement.

La hauteur maximum d'aspiration des pompes **PERMO MEDO G** est de 2 mètres de colonne d'eau pour un produit de densité et de viscosité égale à l'eau.

Pour que les pompes doseuses fonctionnent correctement et qu'elles aspirent le produit à doser dans le bac à réactif, il est nécessaire de purger toute la conduite d'aspiration ainsi que le doseur de la pompe. Pour éviter tout contact avec le produit lors de l'opération de purge, il est possible de canaliser les égouttures de purge avec un tuyau souple de 4/6 à mettre dans la vis de purge et d'effectuer un retour sans pression vers le bac de dosage.

Pour purger la pompe, procéder comme suit :

- Tourner la vis de purge (2) située sur la tête de dosage d'environ un tour vers la gauche, la pompe est à l'arrêt, les voyants rouge et vert sont allumés fixes.
- Appuyer sur la touche ⊕ située sur le clavier de la pompe. Le voyant rouge s'éteint et le voyant vert clignote doucement.
- Appuyer ensuite brièvement sur la touche (M), l'afficheur indique alors « **TEST** »
- Purger ensuite la pompe en appuyant sur la touche (E) et la maintenir enfoncée pendant toute la durée de la purge, le voyant vert clignote doucement.

- Dès que le produit s'échappe par la vis de purge, refermer en tournant sans forcer vers la droite la vis de purge et surtout sans utiliser d'outils (pince, tourne vis, etc.).
- Relâcher la touche  et arrêter la pompe PERMO MEDO G en appuyant sur la touche  les voyants vert et rouge s'allument en fixe. L'afficheur indique « **Off** ».

PROGRAMMATION



Les pompes doseuses **PERMO MEDO G** sont protégées de toute programmation parasite par un code d'accès. Il est impératif de rentrer le code d'accès pour toutes programmations ou modifications des valeurs déjà programmées.

Les paragraphes suivants décrivent les différents modes de fonctionnement de la pompe doseuse **PERMO MEDO G**.

Le paragraphe 12, programmation en mode "**RUN**" permet d'effectuer un dosage continu. Les paramètres à programmer sont : le débit d'injection, la contre pression, le démarrage en interne ou en externe avec une commande à distance et enfin l'unité de dosage.

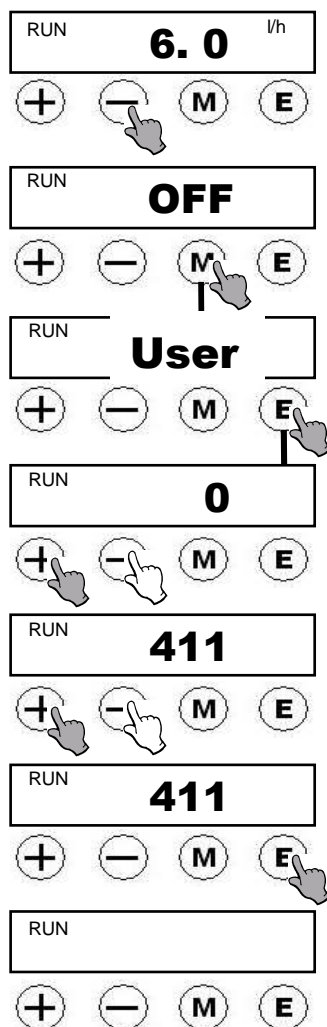
Le paragraphe 13, programmation en mode "**CONTACT**" permet un dosage proportionnel au débit par l'intermédiaire d'un compteur émetteur d'impulsion. Programmation identique au mode "RUN" avec en plus; le type de contact (litres par impulsion ou impulsions par litre) et la valeur des litres ou des impulsions suivant la programmation du type de contact.

Le paragraphe 14, programmation en mode "**CHARGE**" permet de doser automatiquement une quantité de produit prédéfini entre deux intervalles de temps donné (paramétrable). Programmation identique au mode "RUN" plus; réglage intervalle temps en heures et quantité de produit à injecter.

Le paragraphe 15 programmation en mode "**ANALOG**" permet d'effectuer un dosage linéaire ou non linéaire en fonction d'un signal d'entrée électrique. Programmation identique au mode "RUN" avec en plus le choix du signal d'entrée linéaire 0-20 / 4-20 mA ou non linéaire suivant une courbe de dosage prédéfinie par le microprocesseur de la pompe **PERMO MEDO G**. Il est également possible de programmer un point de consigne pour le démarrage du dosage.

PROGRAMMATION DU CODE

CODE ACCES



Pour accéder au code d'accès à la programmation, la pompe doseuse doit être arrêtée en appuyant sur la touche \ominus mais alimentée électriquement.

Les voyants vert et rouge sont allumés fixes et l'afficheur indique "**OFF**".

Appuyer sur la touche \textcircled{M} la pompe affiche "**User**", le voyant vert clignote rapidement.

Appuyer ensuite sur la touche \textcircled{E} pour que l'afficheur indique "**0**".

Avec les touches \oplus ou \ominus , modifier la valeur et afficher le code "**411**". En maintenant les touches enfoncées, le défilement est plus rapide.

Valider ensuite le code affiché "**411**" avec la touche \textcircled{E}

A partir de cette étape, l'accès à la programmation est possible et l'afficheur indique seulement "**RUN**".

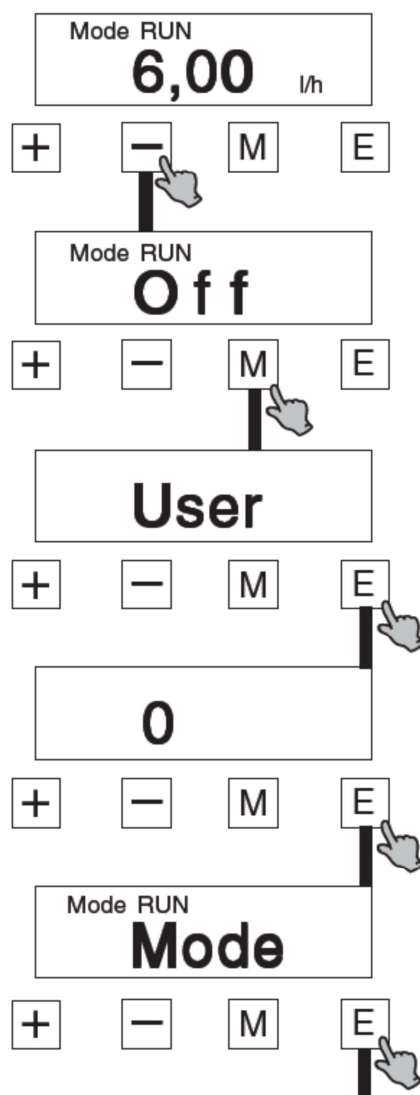
MODE "RUN"

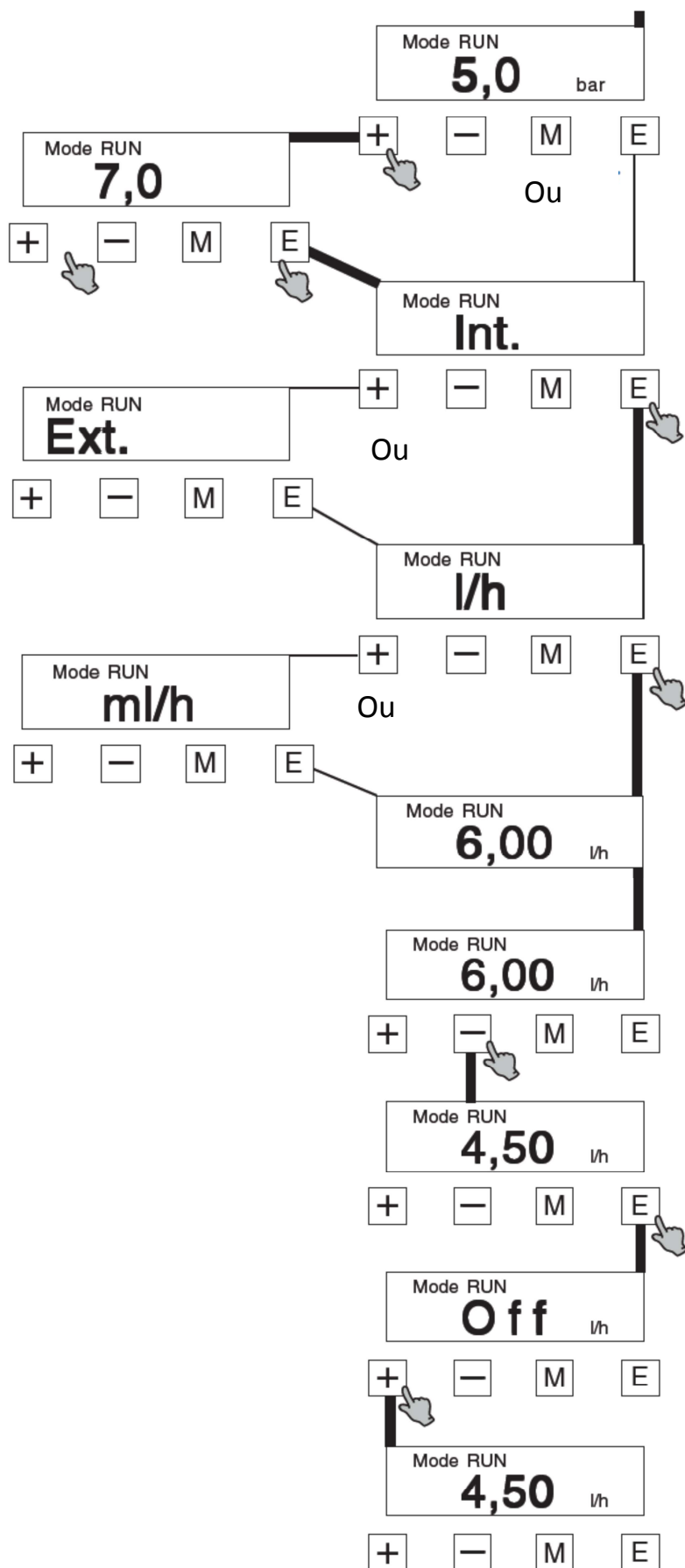
La programmation "**RUN**" permet d'injecter continuellement un volume donné.

Exemple : capacité de dosage de 4,5 l/h avec une contre pression de 7 bars.

Arrêter la pompe doseuse si celle-ci est en mode dosage en appuyant sur la touche \ominus les voyants rouge et vert sont allumés.

L'afficheur indique "**OFF**".

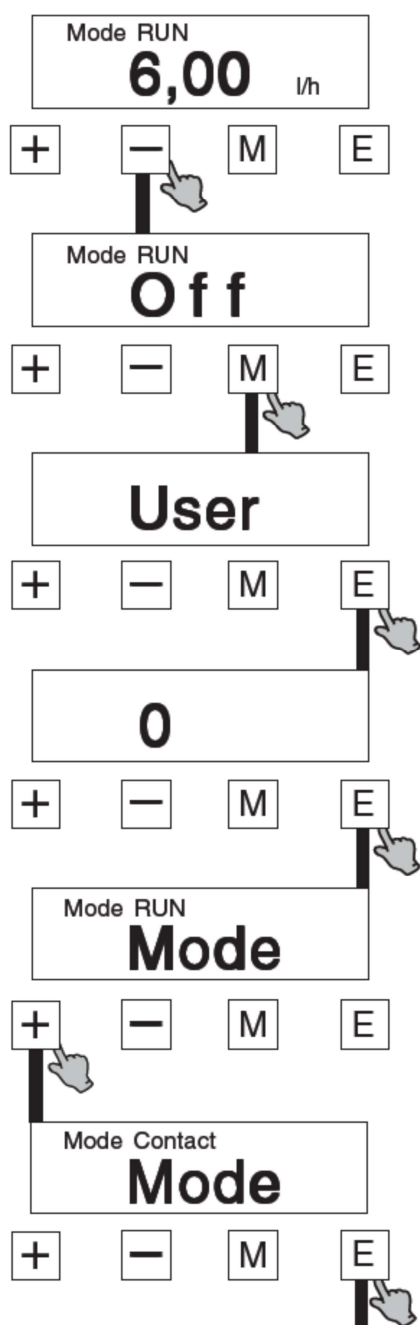


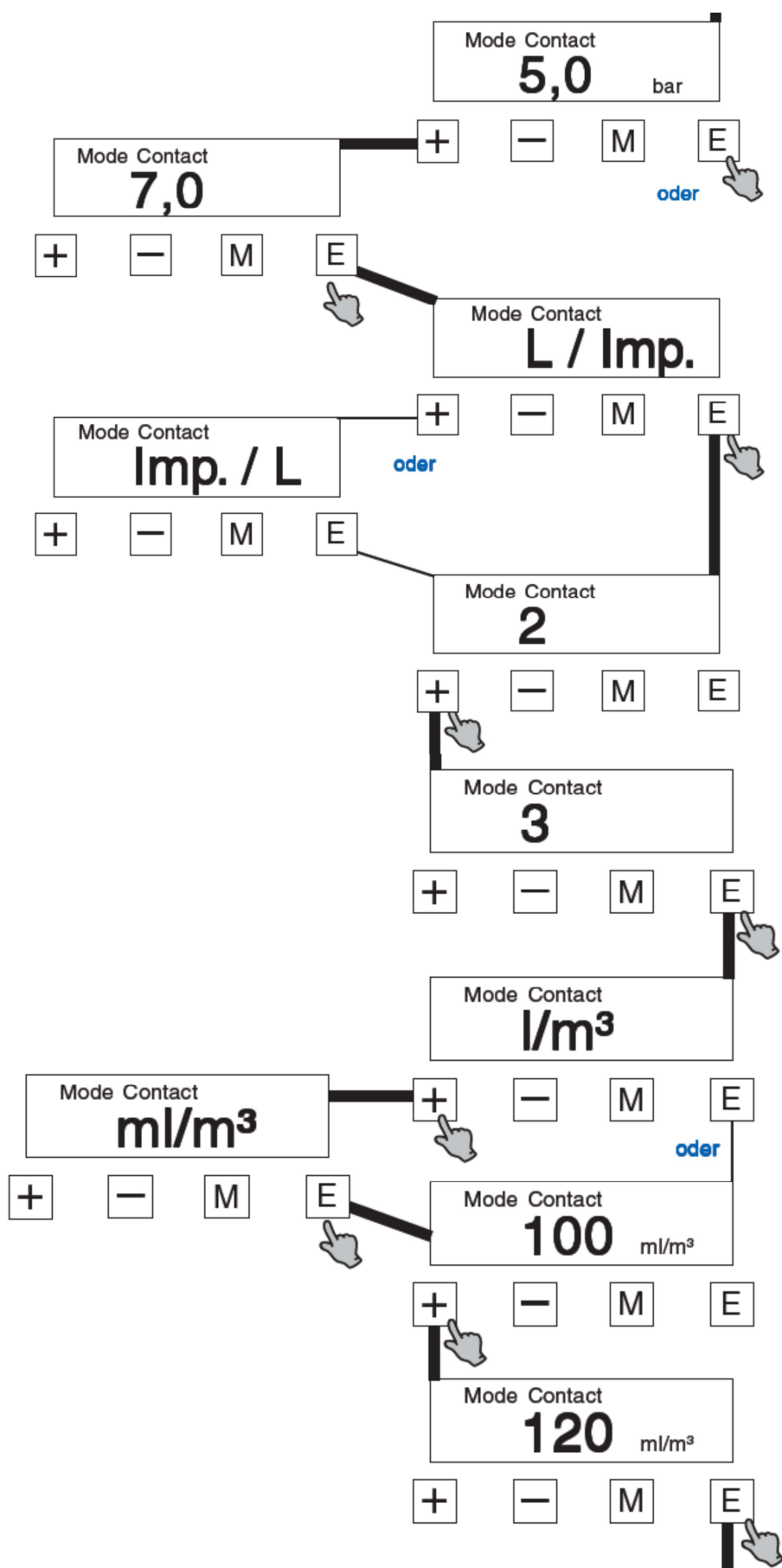


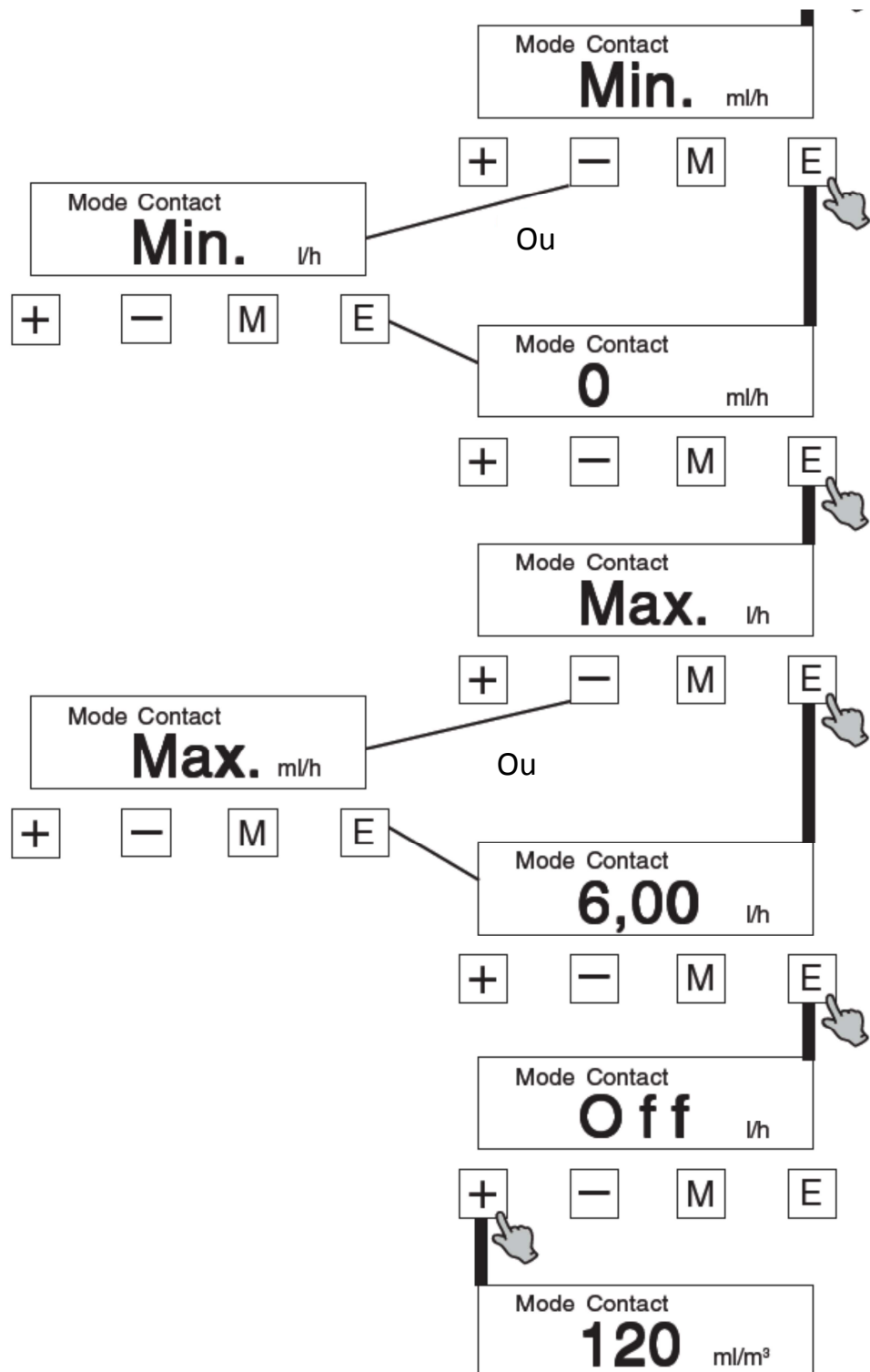
MODE "CONTACT"

La programmation contact permet d'injecter proportionnellement à un débit mesuré par un compteur d'eau à contact.

Exemple : Capacité de dosage de 4,5 l/m³ à une contre-pression de 7 bars et intervalle entre deux impulsions compteur de 100 litres.







MODE "CHARGE"

La programmation "**CHARGE**" permet d'injecter une quantité prédéfinie de produit dans un intervalle de temps donné.

EXEMPLE MODE "CHARGE"

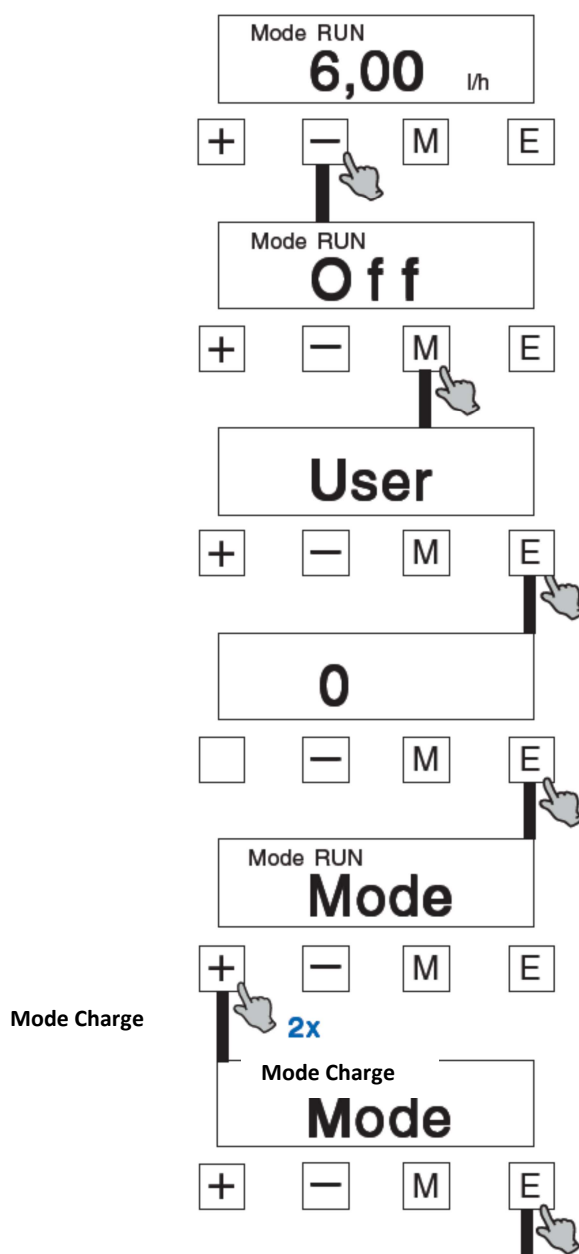
quantité à doser = **35,5** litres

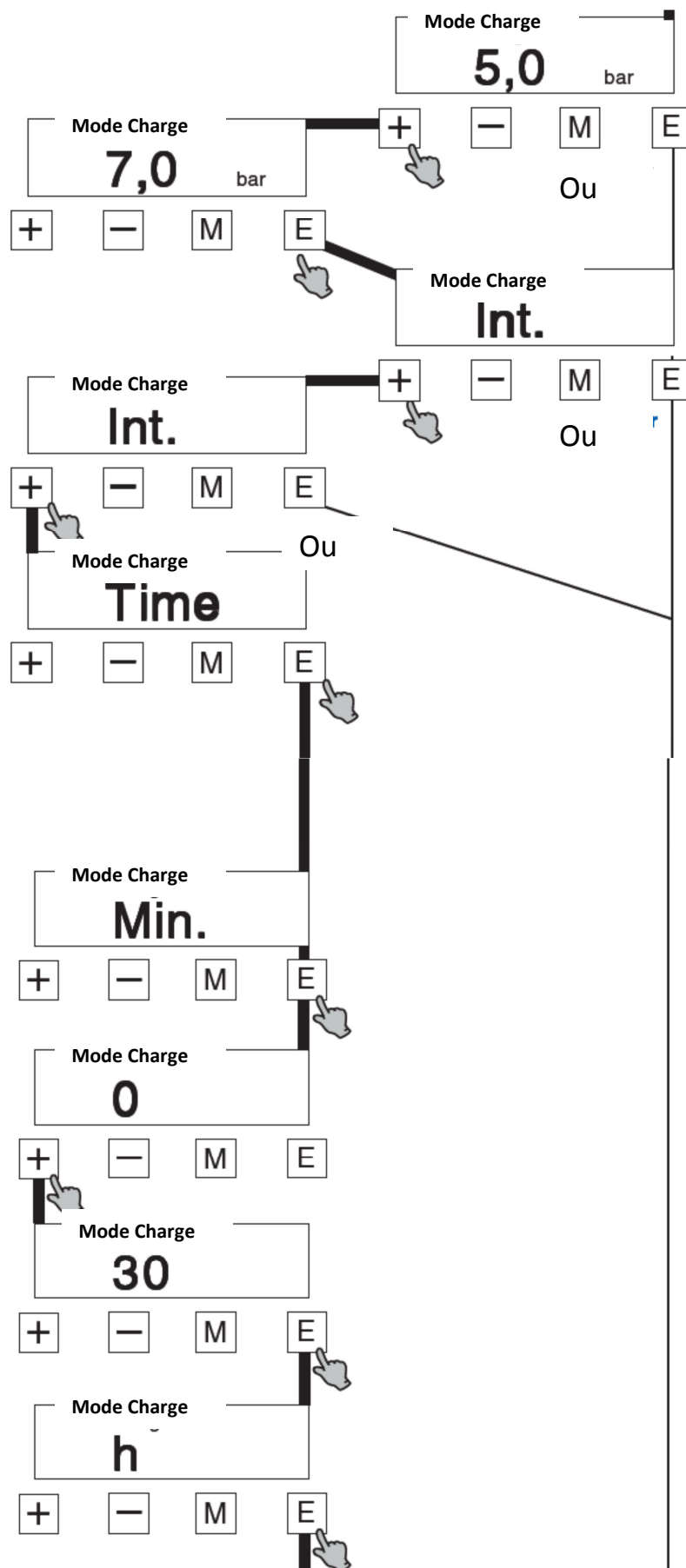
capacité de dosage = **4** l/h

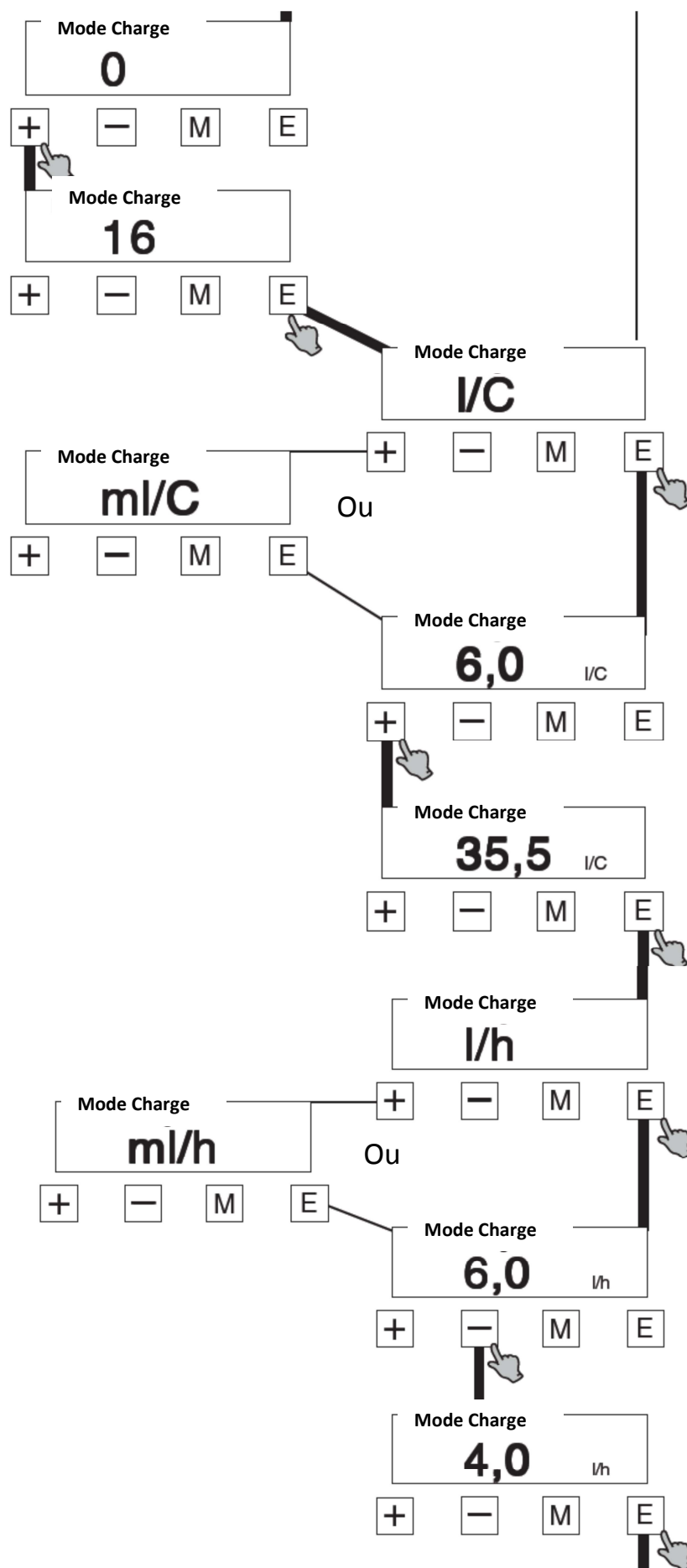
intervalle de temps = **16** heures

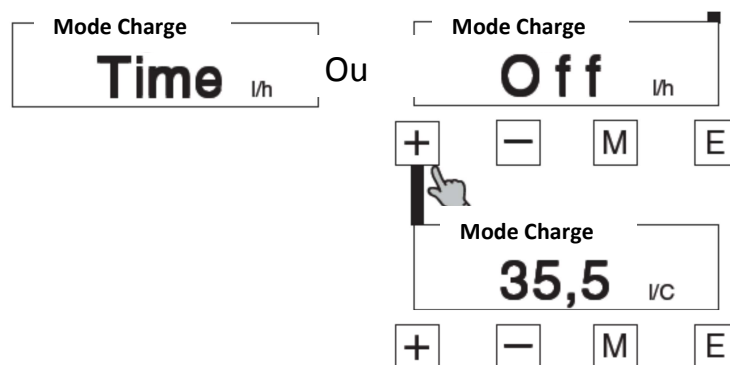
Quantité à doser divisé par la capacité de dosage = temps d'injection

Soit : 35,5 litres / 4 l/h = 9,28 heures









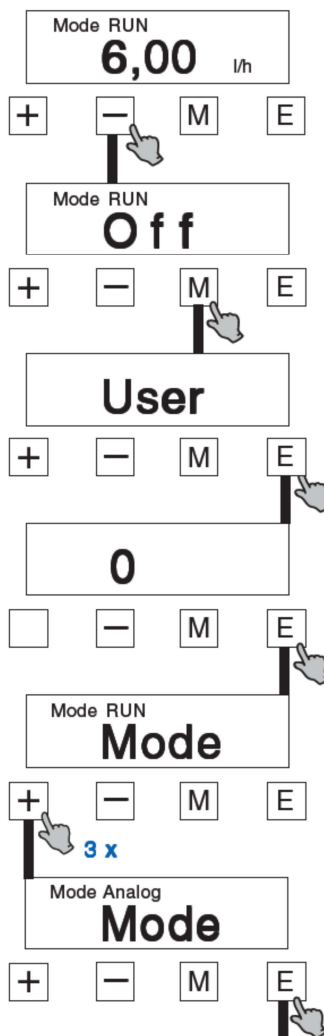
MODE "ANALOGIQUE"

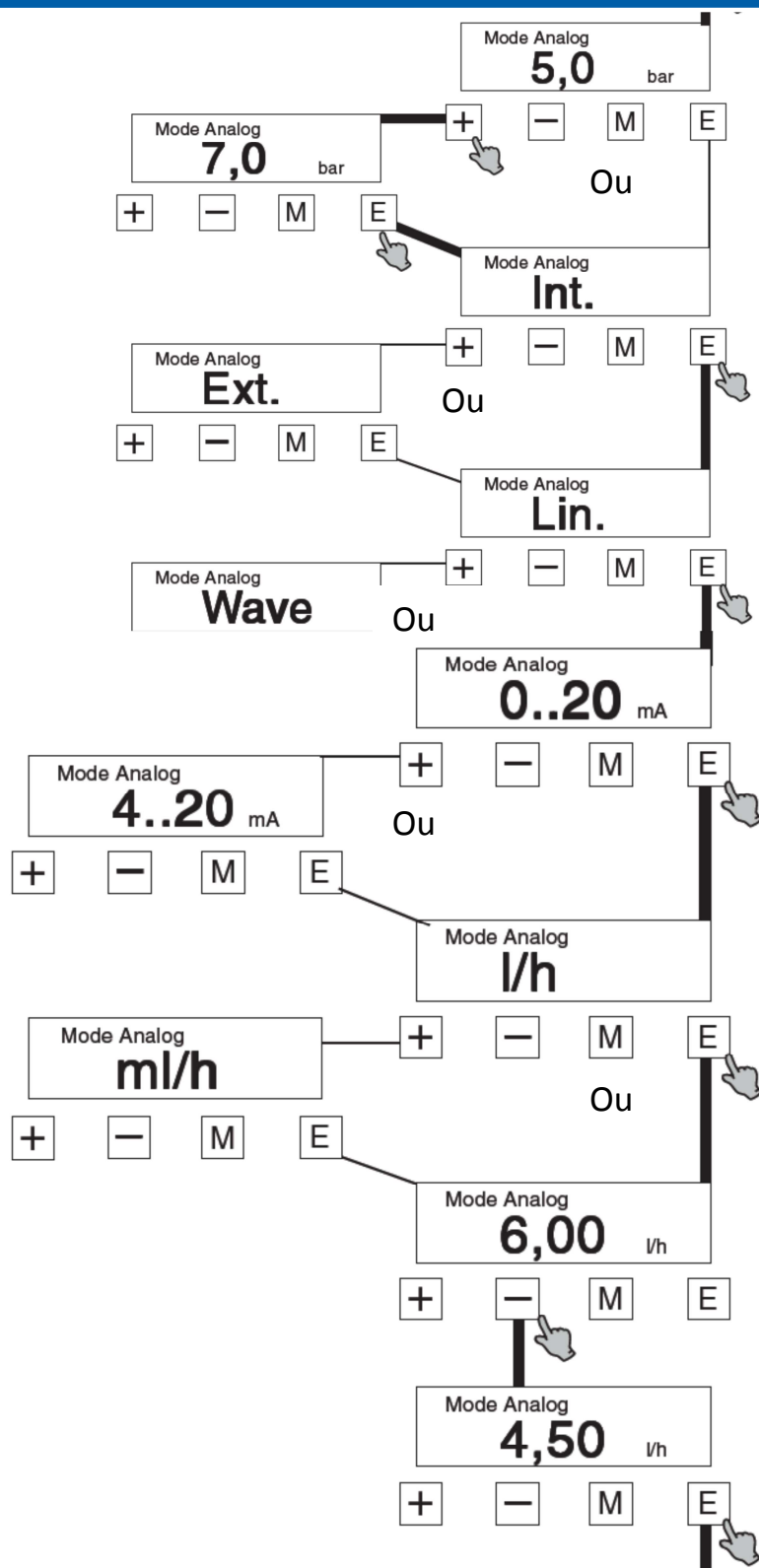
La programmation "**ANALOG**" permet l'injection en fonction d'un signal électrique de manière linéaire (LIN) ou en fonction d'une courbe de dosage (WAV).

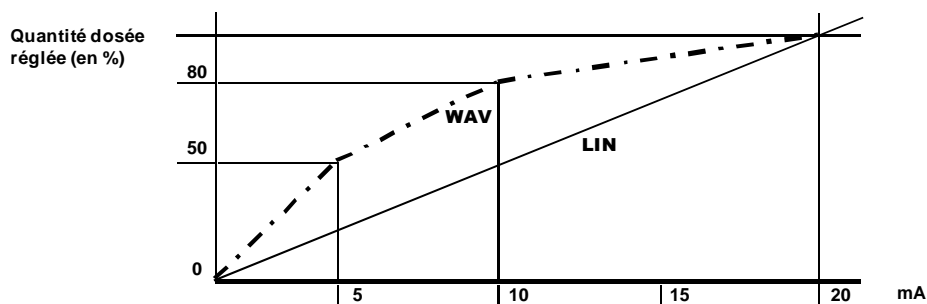
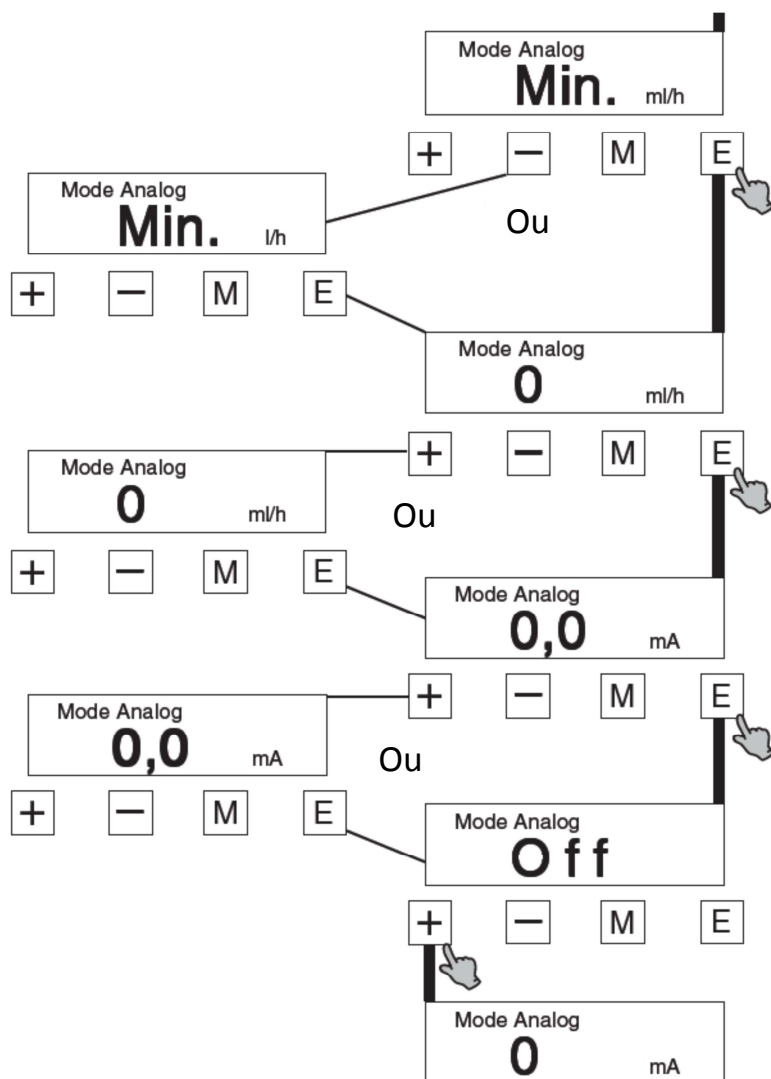
Exemple : Capacité de dosage de 4,5 l/h à 20 mA et une contre-pression de 7 bars

L'afficheur indique la valeur de sortie du régulateur (sur notre exemple min 5.3 mA).

En mode "ANALOGIQUE", lorsque la pompe est en fonctionnement, l'afficheur indique en alternance l'entrée courant et le débit sélectionné.







DEROULEMENT LINEAIRE DU PROGRAMME "ANALOG"



Toutes les valeurs indiquées ci-dessus dans les modes de programmation ne sont données uniquement qu'à titre indicatif et sont prises dans l'exemple pour le mode de programmation. Toute programmation commencée doit être terminée pour revenir soit à un autre mode de fonctionnement ou au démarrage du dosage.

ENTRETIEN - MAINTENANCE



Respecter impérativement la fiche de données de sécurité et la fiche technique pour le dosage du produit. Lors des travaux sur la tête de dosage ou sur les raccords et conduites, porter les vêtements de protection adaptés à la nature du produit dosé.

Pour toutes interventions d'entretien ou de maintenance, la pompe doseuse doit impérativement être coupée électriquement. Ne pas ouvrir la pompe doseuse. Les réparations ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié autorisé.

a) Fréquence des nettoyages et d'entretien

La fréquence de nettoyage et d'entretien minimum à effectuer est de douze mois ou après 4000 heures de fonctionnement et en cas de défaut.

Cette fréquence peut être plus rapprochée en fonction des produits dosés.

b) Nettoyage des clapets d'aspiration et de refoulement

Dévisser le raccord d'aspiration ou de refoulement et sortir prudemment la partie vissée avec un tournevis. Sortir ensuite les autres pièces internes et les nettoyer ou les remplacer.

Assembler à nouveau les clapets en respectant impérativement le sens d'écoulement du fluide indiqué par des flèches et procéder au remontage des raccords et du tuyau.



Les joints toriques doivent être logés précisément dans les rainures prévues à cet effet. Les raccords doivent être serrés à la main, sans outils.

c) Remplacement de la membrane

- Desserrer les quatre vis sur la tête de dosage.
- Enlever ensuite la tête de dosage.
- Dévisser la membrane vers la gauche, le cas échéant, remonter le joint torique, la bague intermédiaire et la rondelle d'appui.
- Visser une membrane neuve.
- Remonter la tête de dosage et serrer les quatre vis correctement.
- Purger la pompe suivant la procédure décrite au paragraphe 10 et la remettre en service.
- Après 48 heures de fonctionnement, resserrer les vis de la tête de dosage.

TOUCHE DES FONCTIONS

TOUCHES	FONCTION	VOYANT / AFFICHAGE
	MISE EN FONCTIONNEMENT	VOYANT VERT CLIGNOTANT = DOSAGE
	MISE HORS FONCTIONNEMENT	VOYANTS VERT ET ROUGE FIXES = DOSAGE EN ATTENTE
Programmation		
	MISE HORS FONCTIONNEMENT	VOYANTS VERT ET ROUGE FIXES
	ARRET - ACCES A LA PROGRAMMATION	VOYANT VERT CLIGNOTE RAPIDEMENT
	SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT	VOYANT VERT CLIGNOTE RAPIDEMENT (programmation)
	ENTREE OU MODIFICATION VALEUR NUMERIQUE	VOYANT VERT CLIGNOTE RAPIDEMENT (programmation)
	SELECTION DU MODE "TST", AFFICHAGE "TST"	VOYANT VERT CLIGNOTANT = DOSAGE
	SELECTION DU MODE "CODE", AFFICHAGE "COD"	VOYANT VERT CLIGNOTE RAPIDEMENT
	CONFIRMATION / VALIDATION	
Purge		
	MISE SOUS TENSION	VOYANT VERT CLIGNOTE = DOSAGE
	FONCTIONNEMENT POMPE	VOYANT VERT CLIGNOTE = AFFICHAGE "TST"
	MAINTENIR ENFONCEE POUR MARCHE FORCEE	VOYANT VERT CLIGNOTANT = DOSAGE CAPACITE MAX.
	MISE HORS FONCTIONNEMENT	VOYANTS VERT ET ROUGE FIXES = DOSAGE EN ATTENTE

CAUSES - PANNES et REMEDES

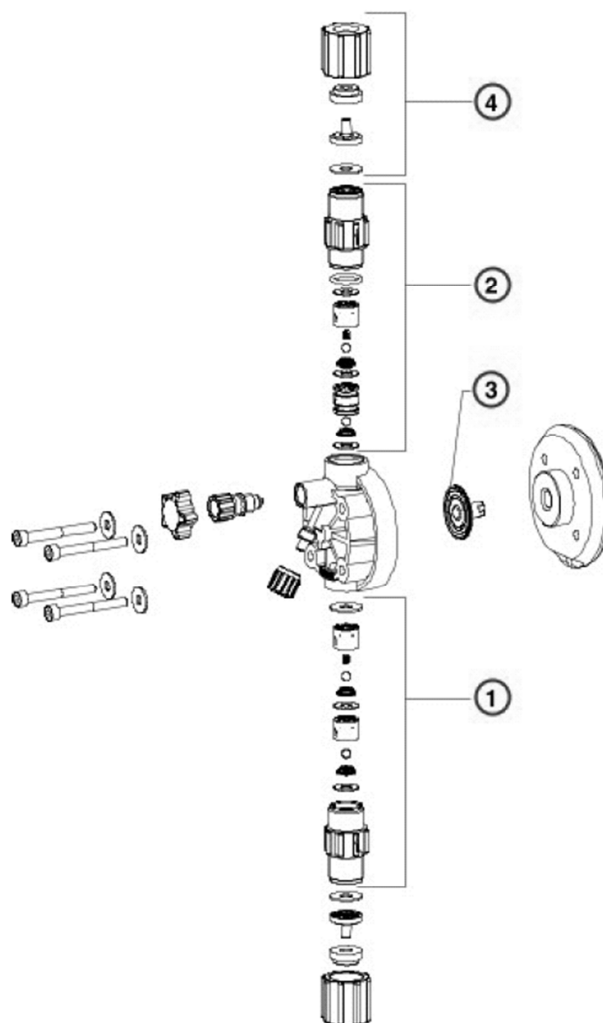
PANNE	CAUSE	REMEDE
La pompe doseuse ne synchronise pas (le voyant vert est éteint)	Panne de courant Pompe en mode programmation	Vérifier les conduites d'alimentation Terminer le mode de programmation
La pompe doseuse ne synchronise pas (le voyant rouge est allumé fixe)	Bac de dosage vide Ou Niveau bas défectueux	Compléter le niveau de produit de dosage ou remplacer la canne d'aspiration
La pompe doseuse ne synchronise pas (le voyant rouge est allumé et clignote)	Surpression dans le réseau Le point d'injection est bouché Contre pression trop importante Système électronique défectueux	Éliminer la cause Diminuer la contre pression Faire appel au service après-vente
La pompe doseuse synchronise mais n'injecte pas (le voyant vert clignote)	Formation de poche de gaz dans la conduite et/ou dans la tête de dosage Membrane défectueuse Canne d'injection encrassée Billes des boîtes à clapets aspiration ou refoulement coincées	Purger Vérifier la membrane et la remplacer si nécessaire (pièce d'usure) Contrôler le produit de dosage Nettoyer la canne d'injection Démonter les clapets les nettoyer ou les remplacer (pièces d'usure)
Membrane non étanche	Membrane déchirée ou défectueuse	Vérifier la membrane et la remplacer si nécessaire (pièce d'usure)

PIECES DE RECHANGE

Pompe Doseuse PERMO MEDO G

Rep	Code	Désignation
1	P0026777*	Boite à clapet aspiration
2	P0026778*	Boite à clapet refoulement
3	P0026779*	Membrane de dosage
4	P0026781	S/E raccord clapet asp ou ref pour 4/6
5	P0026782	Corps de doseur complet

Les pièces repérées * sont des pièces d'usure que l'utilisateur doit maintenir en stock



Pour plus d'informations contacter votre agence régionale au 0 825 00 07 26 (0,15€ TTC / mn)

33187 LE HAILLAN (Bordeaux)

Z.A. Toussaint Catros
Rue Ariane
Tél : 05 56 13 02 18 - Fax : 05 56 55 94 92

06580 PEGOMAS (Cannes)

Le triangle du Bateau
138, chemin de l'hôpital
Tél : 04 93 40 59 00 - Fax : 04 93 40 59 09

38320 EYBENS LES RUIRES (Grenoble)

3c, rue Irène Juliot Curie
Tél : 04 76 14 77 20 - Fax : 04 76 14 77 29

59175 TEMPLEMARS (Lille)

Z.I. - 15A, rue de Plouvier
Tél : 03 20 16 03 80 - Fax : 03 20 16 03 89

69007 LYON

Les Jardins d'Entreprise
213, rue de Gerland
Tél : 04 78 72 99 17 - Fax : 04 78 72 88 07

13012 MARSEILLE

112, Traverse de la Serviane
Tél : 04 91 44 87 86 - Fax : 04 91 45 25 62

37170 CHAMBRAY LES TOURS (Tours)

10, rue des frères Lumière
Tél : 02 47 74 74 48 - Fax : 02 47 74 74 49

54500 VANDOEUVRE (Nancy)

Parc d'activités de Brabois Nord
2, allée d'Auteuil
Tél : 03 83 67 61 89 - Fax : 03 83 44 65 81

35890 LAILLE (Rennes)

16, rue de la Plaine
ZA des 3 près
Tél : 02 23 61 48 50 - Fax : 02 23 61 48 51

51370 LES MESNEUX (Reims)

Parc d'activités
Lieu dit les Vianneries
Tél : 03 26 84 00 52 - Fax : 03 26 84 05 04

27100 VAL DE REUIL (Rouen)

Parc d'affaires «les portes de Val de Reuil»
9, voie des Clouets
Tél : 02 32 63 32 32 - Fax : 02 32 63 32 30

PARIS IDF OUEST (78 - 92 - 95)

92000 NANTERRE
191, rue du 1^{er} Mai - Hall n°3
Tél : 01 46 49 01 01 - Fax : 01 46 49 50 69

PARIS IDF EST (75 - 77 - 89 - 91 - 93 - 94) 92000 NANTERRE

Les Jardins de la Défense
126, avenue Georges Clémenceau
Tél : 01 47 29 21 00 - Fax : 01 47 29 21 22

SERVICE EXPORT

103, rue Charles Michels
93206 Saint - Denis Cedex
Tél : +33 1 49 22 46 51 - Fax : +33 1 49 22 45 30

AGENCE OCEAN INDIEN (La Réunion)

32, bis chemin des roses
Villèle - 97435 Saint Gilles Les Hauts
Tél : 02 62 32 52 77 - Fax : 02 62 22 77 46

Permo MAROC CASABLANCA

Impasse Route Cotière 111KM
11,5 Sidi Bemoussi
Tél : 212 522 666 42



permo
BEST WATER TECHNOLOGY
BWT GROUP