



MINIMIX

Manuel de l'utilisateur Version 3.1

MCR
PROCÉDÉS &
TECHNOLOGIES

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un **Minimix**. Nous espérons que vous avez reçu l'équipement en bon état et que la mise en route se fera sans problème.

Après plusieurs années de suivi, de dépannage en usine et de collaboration avec des opérateurs de procédés de boues activées, **MCR Procédés & Technologies** a développé des produits utiles pour aider les opérateurs dans leur travail quotidien. Le **Minimix** est l'un de ces produits et a pour but d'aider les opérateurs dans leurs opérations quotidiennes de dosage de produits chimiques.

Pour tout problème ou question reliés à l'opération du **Minimix** contactez-nous au numéro suivant (418) 651-9039.

Sincèrement,

Alain Durocher, ing., M.ing.
Président

Avis de confidentialité

©Copyright 2026

MCR Procédés & Technologies

28 ch. De la Plage St-Laurent

Québec, (Québec) Canada G1Y 1W7

MCR Procédés & Technologies est le propriétaire des droits de propriété intellectuelle, des textes, des données, des graphiques et de tout autre élément contenu et accessible dans ce document, où elle détient le droit d'utiliser ces éléments.

Le contenu de ce manuel est protégé par les lois sur les droits de propriété intellectuelle et les lois sur les droits d'auteur du Canada, le Code civil du Québec et/ou d'autres pays. L'utilisation non autorisée du contenu peut constituer une violation des lois sur les droits d'auteur, des lois sur les marques de commerce, des lois sur les droits de propriétés intellectuelles ou d'autres lois.

On ne peut reproduire, ni enregistrer, ni diffuser aucune partie du présent ouvrage, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique, mécanique, photographique, sonore, magnétique ou autre, sans avoir obtenu l'autorisation écrite du représentant de MCR Procédés & Technologies.

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction.....	1
2	Inspection à la réception	2
2.1	Bordereau d'expédition	2
2.2	Ruban d'expédition.....	2
2.3	Feuille protectrice transparente de l'écran	2
2.4	Numéro de série.....	2
3	À faire et à ne pas faire	3
3.1	À faire	3
3.2	À ne pas faire	4
4	identification et description générale des composantes.....	5
4.1	Identification des composantes.....	5
4.2	Description générale des composantes.....	5
4.2.1	<i>Composantes principales.....</i>	<i>5</i>
4.2.2	<i>Unité de mélange.....</i>	<i>6</i>
4.2.3	<i>Ensemble de jars.....</i>	<i>6</i>
4.2.4	<i>Panneau de contrôle et alimentation électrique.....</i>	<i>7</i>
4.2.5	<i>Base d'éclairage (en option).....</i>	<i>8</i>
4.2.6	<i>Mallette de transport.....</i>	<i>8</i>
5	Panneau de contrôle du Minimix.....	9
5.1	Démarrage	9
5.1.1	<i>Mise en marche de l'instrument, processus de démarrage.....</i>	<i>9</i>
5.1.2	<i>Sélection du mode d'opération</i>	<i>9</i>
5.1.3	<i>Mode manuel.....</i>	<i>10</i>
5.1.4	<i>Mode programmable.....</i>	<i>10</i>
5.2	Opération standard en mode programmable	11
5.2.1	<i>Mise en fonction.....</i>	<i>11</i>
5.2.2	<i>Configuration des séquences</i>	<i>13</i>
5.2.3	<i>Réalisation d'un essai de Jar Test.....</i>	<i>14</i>
5.2.4	<i>Réalisation d'une préparation de polymère.....</i>	<i>19</i>
5.2.5	<i>Sauvegarde d'une séquence</i>	<i>23</i>
5.2.6	<i>Interrompt une séquence.....</i>	<i>23</i>
5.2.7	<i>Retour au Menu Principal.....</i>	<i>23</i>
6	Procédures de JAR TEST	24
6.1	Généralités.....	24
6.2	Matériel.....	24
6.3	Réactifs.....	24
6.4	Échantillonnage et entreposage	24
6.4.1	<i>Échantillonnage.....</i>	<i>24</i>
6.4.2	<i>Entreposage.....</i>	<i>24</i>
6.5	Procédure de base suggérée	25
6.6	Interférences	26
6.7	Recommandations.....	26
6.8	Sécurité	26
7	Entretien et maintenance.....	27
7.1	Généralités.....	27
7.2	Nettoyage.....	27

7.3	Lubrification	27
7.4	Outils spéciaux.....	27
8	Garantie.....	28
9	Spécifications.....	29
10	Pièces de rechange.....	30
11	Assistance technique	31

Figures

Figure 4.1 : Composantes principales du Minimix	5
---	---

Tables

Tableau 5.1 : Clavier alphanumérique.....	12
---	----

1 INTRODUCTION

La procédure d'essai de traitement de l'eau par jar test a été introduite dans les années 1930. Elle est restée essentiellement inchangée depuis, bien qu'il y ait eu diverses améliorations telles que l'augmentation des vitesses de mélange et l'utilisation de jars carrés au lieu de béciers cylindriques.

Aussi simple que cet essai puisse être, il reste l'une des meilleures méthodes d'évaluation et d'optimisation des différents processus et des options disponibles pour le traitement des eaux potables, des eaux usées et d'autres types d'eau. Si l'essai est bien exécuté, il peut fournir une grande quantité d'informations lors des étapes de conception de systèmes de traitement, pour le dimensionnement des équipements, l'optimisation opérationnelle, le dépannage, l'ajout de produits d'aide à la décantation sur des décanteurs secondaires et l'évaluation des procédés de traitement alternatifs. Tout cela peut être réalisé à un coût relativement faible, et sans avoir besoin de ressources spécialisées ou de l'expertise high-tech.

Toutefois, et contrairement à la plupart des méthodes d'analyses utilisées dans l'industrie de l'eau et des eaux usées d'alimentation, il n'y a pas de procédure standard pour les essais de jar test et les résultats sont presque toujours sujets à des interprétations et des conclusions différentes. Par conséquent, une bonne rigueur et un minimum d'expérience sont essentiels pour que cet essai donne des résultats probants.

L'équipement requis pour effectuer des essais de jar test est disponible depuis longtemps. MCR propose plusieurs équipements de jar test chacun destiné à un but différent. Le Minimix est spécifiquement conçu pour avoir des dimensions et une légèreté qui facilite son transport et son utilisation.

Il n'est de l'intention de ce manuel de discuter en détail de tous les aspects techniques, des objectifs, des calculs, des procédures, et autres considérations reliées à la réalisation d'un test de jar test. Cette information est disponible dans plusieurs manuels techniques de traitement des eaux. L'intention de ce manuel est de décrire les aspects spécifiques du Minimix en lien avec l'essai de jar test.

2 INSPECTION À LA RÉCEPTION

2.1 Bordereau d'expédition

À la réception de votre produit, vérifiez que les éléments suivants sont contenus dans votre envoi. Si la boîte et son contenu ont été endommagés durant le transport, conservez la boîte si une réclamation pour bris durant le transport devait être faite et contactez-nous le plus rapidement possible.

1. Unité de mélange avec le panneau de commande.
2. Module de 4 jars de 500 ml.
3. Quatre de chaque: Seringues de 1-3-5-10 mL.
4. Alimentation avec transformateur. Prise murale avec cordon.
5. Mallette de transport.
6. Base d'éclairage (en option).
7. Ports d'échantillonnage (en option): Quatre de chaque: Bécher de 50 ml, adaptateur fileté, robinet, bouchon, adaptateur de tube, les tubes.
8. Autres options si achetées.

2.2 Ruban d'expédition

Pour éviter que des parties de l'appareil se déplacent dans la mallette durant le transport et soient endommagées, l'unité de mélange et le module de jars sont fixés ensemble au moyen d'un ruban. Retirez ce ruban lors du déballage de l'équipement.

Pour le transport dans votre véhicule, le Minimix peut être transporté en toute sécurité à l'intérieur de sa mallette rembourrée sans cette bande d'expédition pourvu que des précautions minimales soient utilisées lors de la manipulation. Cependant, il serait préférable de poser un nouveau ruban adhésif entre les deux parties principales si le Minimix doit être expédié par un courrier commercial. Pour le transport dans la soute d'un avion nous recommandons l'utilisation d'une mallette plus robuste et conçue à cet effet.

2.3 Feuille protectrice transparente de l'écran

L'écran du Minimix est recouvert d'une feuille protectrice transparente à la livraison. Enlever cette feuille de protection pour avoir un meilleur accès à la membrane.

2.4 Numéro de série

Chaque Minimix est doté d'un numéro de série à quatre chiffres. Une étiquette portant le numéro est apposée à l'arrière de l'appareil près du port d'alimentation 12V DC.

3 À FAIRE ET À NE PAS FAIRE

3.1 À faire

- Lire tout le manuel d'opération avant d'utiliser l'appareil et prendre notes des avertissements;
- Le Minimix est un appareil de laboratoire et doit être opéré comme tel :
 - Manipuler l'appareil avec soin;
 - Toujours utiliser cet appareil à l'intérieur et préférablement **dans un endroit sec, sans poussières et non corrosif;**
- L'appareil a été conçu pour être raisonnablement résistant aux gouttes et aux éclaboussures, mais il n'est pas étanche;
- La plate-forme de support du module de jar (diffuseur éclairé) est scellée à l'unité de base et peut accepter le déversement des jars. De temps en temps, vérifiez que le diffuseur n'est pas fissuré ou endommagé et qu'il n'y a pas de fuite d'eau visible à travers le joint entre le diffuseur et la base.
- Toujours débrancher l'appareil avant manipulation ou nettoyage;
- Le Minimix est conçu pour fonctionner à partir d'une source 12 volts de courant continu. Le système est fourni avec un bloc d'alimentation plug-in, qui fournit 12V DC à partir de prises de courant AC. Si une source d'alimentation alternative est utilisée, assurez-vous qu'au port d'alimentation que le Minimix reçoit une alimentation de 12V DC en tenant compte que la borne positive est sur la broche centrale de la prise.
- Utilisez uniquement des nettoyants non abrasifs pour les plastiques.
- L'appareil doit être placé dans son étui de transport pour qu'il soit en position verticale (pas à l'envers) lorsqu'il est transporté par la poignée de manière normale. Cela signifie que la partie supérieure de l'unité doit être la plus proche de la poignée (bas de l'unité vers la charnière).
- Les robinets doivent être retirés des jars avant de fermer le couvercle de la mallette de transport. Cela ne prend que quelques secondes. Si les robinets ne sont pas enlevés, ils pourraient être endommagés par la fermeture du couvercle sur eux.
- Vérification initiale. Vérifiez les éléments suivants:
 - Étanchéité à l'eau de l'ensemble des jars en acrylique;
 - La base d'éclairage fonctionne;
 - Le moteur fonctionne et palettes se déplacent correctement.

3.2 À ne pas faire

- Ne jamais ouvrir l'appareil durant la période de garantie car cela annulerait la garantie.
- N'essayez pas d'utiliser l'équipement avec une source d'alimentation électrique autre que celle indiquée sur l'étiquette derrière;
- Le Minimix fonctionne à basse tension à courant continu et est donc sûr électriquement. Cependant, il faut prendre soin de ne pas submerger l'unité ou l'asperger d'eau car cela peut endommager les composants internes ou interférer avec leur fonctionnement. Si de l'eau devait pénétrer dans l'appareil, débrancher immédiatement l'appareil de l'alimentation électrique, le laisser égoutter et sécher complètement puis le faire vérifier par un électricien qualifié avant de l'utiliser à nouveau.
- Ne pas rincer ou nettoyer l'équipement avec de l'eau à plus de 35 °C. L'eau chaude peut causer des dommages à l'acrylique et à la finition des échelles graduées en plus de fragiliser les joints des jars en acrylique.
- Ne pas tenir les palettes lorsqu'elles tournent ou essayer de les empêcher de tourner ou essayer de les faire tourner à la main. Cela pourrait causer des blessures ou endommager le mécanisme d'entraînement.

Avertissement

- **Même si le Minimix dispose d'un moteur à couple élevé, il y a toujours une limite.:**
 - **Le Minimix a été conçu pour réaliser des essais de jar test sur l'eau potable, les eaux usées, liqueurs mixtes, solution de polymère à 0,1% maximum de solides).**
 - **En aucune circonstance, l'appareil ne devrait être utilisé avec des liquides très visqueux ou des boues très épaisses. Cela pourrait surcharger et endommager le système d'entraînement.**
 - **Si votre application diffère de celles indiquées ci-dessus, nous vous invitons à nous contacter pour vérifier si vous pouvez utiliser le Minimix; autrement la garantie ne sera pas applicable.**
- Le Minimix a été assemblé avec les quatre palettes ayant le même alignement (en ligne droite pour l'apparence). Bien entendu, il n'y a aucune différence lors de la réalisation d'un jar test si les palettes sont alignées ou non.
- Notez que les manches des palettes ont un peu de jeu libre et que les palettes peuvent donc «vaciller» légèrement. Le jeu entre l'arbre de palette et le manchon est délibéré et est soigneusement contrôlé pour s'assurer qu'il n'y a pas de grippage de l'arbre. Cela n'indique pas un problème avec l'unité Mimimix.

4 IDENTIFICATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DES COMPOSANTES

4.1 Identification des composantes

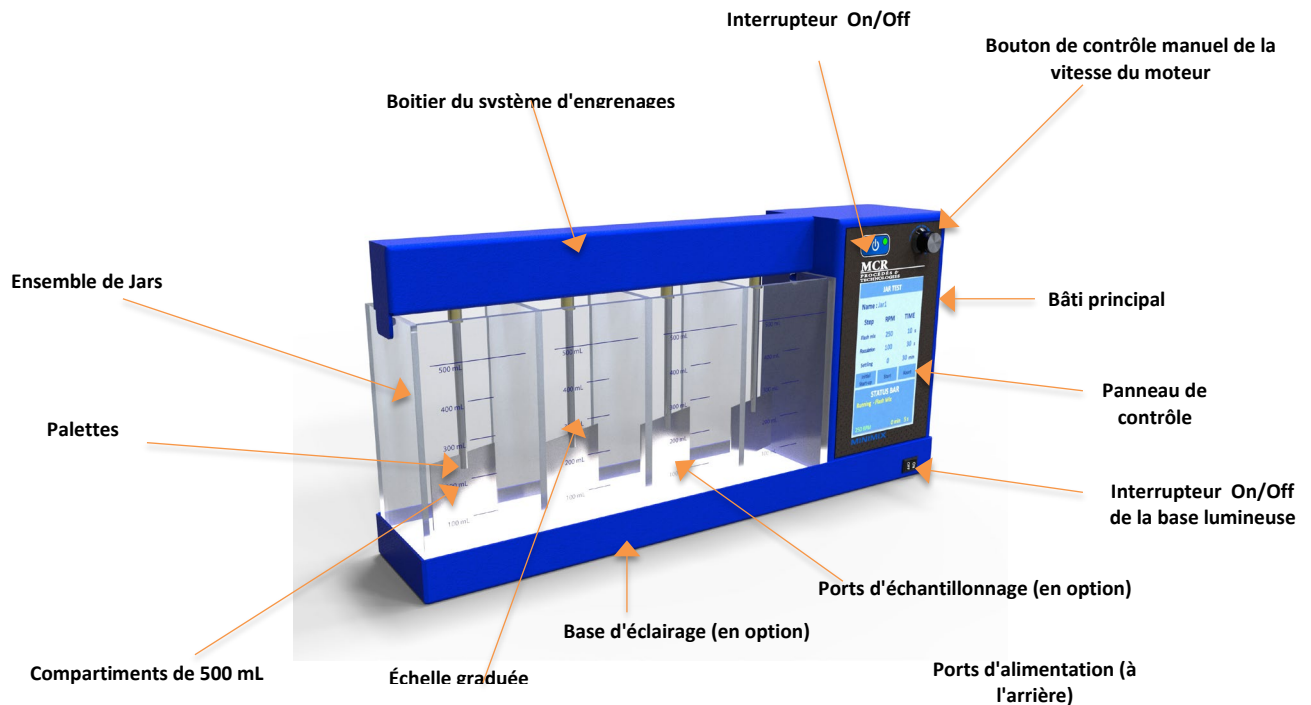


Figure 4.1 : Composantes principales du Minimix

4.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES COMPOSANTES

Le Minimix est construit à partir des mêmes matériaux de haute qualité utilisés dans nos autres systèmes: boîtiers en aluminium recouverts de peinture époxy, des palettes et des arbres en acier inoxydable, des engrenages de longue durée en nylon, des roulements en bronze imprégnés d'huile et un ensemble de jars en acrylique transparent.

4.2.1 Composantes principales

La figure 4.1 illustre les cinq composantes principales du Minimix à savoir:

1. L'unité de mélange;
2. L'ensemble de 4 jars individuels (ou module avec ports d'échantillonnage en option);
3. Le panneau de contrôle et l'alimentation électrique;
4. Une base d'éclairage (en option);
5. Une mallette de transport rembourrée pour transporter l'équipement.

4.2.2 Unité de mélange

L'unité de mélange comprend 2 parties:

Bâti principal

Ce boîtier contient:

1. Le moteur d'entraînement du mélangeur;
2. Son couplage à l'arbre d'entraînement des palettes;
3. Le PCB et le LCD;
4. L'interrupteur marche / arrêt;
5. Le réglage manuel de la vitesse de commande.

Le boîtier dispose également d'un port d'alimentation à l'arrière (pour la connexion à une source d'alimentation 12V DC). L'accès à l'intérieur du boîtier se fait en dévissant les vis de fixation du panneau.

Boîtier du système d'engrenages

La structure de base se compose d'un boîtier en aluminium avec une plaque de protection arrière. Elle contient les paliers et collets de l'arbre d'entraînement principal et un palier pour chacune des quatre palettes. Les arbres de chaque palette sont couplés à l'arbre d'entraînement au moyen d'engrenages en nylon. L'accès à l'intérieur du boîtier se fait en dévissant les vis de fixation de la plaque.

L'unité de mélange est simplement placée sur le dessus de l'ensemble de jars, lui-même placé au préalable sur la base d'éclairage. L'ensemble peut être soulevé et déplacé si on le souhaite.

4.2.3 Ensemble de jars

L'ensemble de jars est construit à partir d'acrylique transparent et contient quatre compartiments de 500 mL avec des marques de graduation au niveau 100-200-300-400 et 500 mL.

Un ensemble de seringues de 1-3-5-10 mL est fourni de base pour chaque jars..

Ports d'échantillonnage (en option)

L'ensemble de jars est fourni avec les adaptateurs filetés déjà présents dans les ports d'échantillonnage sur le devant de l'ensemble de jars. Sinon, insérez-les et serrer parfaitement (ne pas trop serrer). Ces adaptateurs sont normalement laissés en permanence sur les jars.

Chaque jar ou compartiment est aussi livré avec les accessoires suivants pour faciliter l'échantillonnage du surnageant (surtout en eau potable) :

1. un robinet d'arrêt d'échantillonnage qui se fixe à l'adaptateur fileté;
2. un tube de prélèvement souple avec son connecteur;
3. un bécher de 50 ml;
4. et un bouchon qui peut être utilisé à la place du robinet d'arrêt lorsque l'échantillonnage de surnageant n'est nécessaire.

Un ensemble de jars et des accessoires supplémentaires sont disponibles séparément.

4.2.4 Panneau de contrôle et alimentation électrique

Le Minimix est alimenté à 12V DC par le biais d'un port d'alimentation situé à l'arrière de l'appareil. Le port d'alimentation est conçu pour accepter un connecteur cylindrique de 2,1 mm de diamètre intérieur, 5,5 mm de diamètre extérieur et 12 mm de longueur.

Normalement, cette puissance sera fournie par le transformateur mural de type plug-in 12V DC fourni avec le système. Ce transformateur est conçu pour fonctionner avec un courant alternatif de 100 à 240 volts et 50 à 60 Hz. Le transformateur est livré avec un cordon Qualtek ou équivalent sélectionné au moment de la commande en fonction de votre configuration de sortie à la prise murale (Amérique du Nord, en Europe, au Royaume-Uni et en Australie). La plupart des pays utilisent une de ces configurations standard, de sorte que l'alimentation Minimix peut être utilisée directement dans presque tous les pays dans le monde sans avoir besoin d'adaptateurs de toutes sortes.

Pour les pays avec des configurations de sortie électriques murales différentes, il sera nécessaire pour l'utilisateur d'obtenir un adaptateur de prise (Consulter le site Adaptelec pour trouver un adaptateur adapté à votre besoin), ou un transformateur différent en fonction des conditions locales. Ceux-ci sont disponibles presque partout et à très faible coût. Tout nouveau transformateur pour être utilisé avec le Minimix doit avoir une sortie de 12 volts en courant continu (non régulée) à 5,4A (un courant nominal plus élevé est acceptable mais pas nécessaire). Assurez-vous que le connecteur cylindrique réponde aux caractéristiques décrites ci-dessus et que la broche centrale soit positive.

Les commandes du Minimix sont très simples:

- Un interrupteur marche/arrêt sur le devant du panneau avec une lumière verte lorsque l'appareil est alimenté;
- Un contrôle manuel de réglage de la vitesse;
- Un écran LCD avec des séquences programmables (voir les détails au chapitre 5)
 - Séquence de Jar test (flash mix, floculation et décantation)
 - Séquence de préparation de polymère (dissolution et murissement)
 - Les séquences sont programmables et peuvent être stockées.
 - Pour chaque étape, le régime du moteur et le temps peuvent être ajustés

4.2.5 Base d'éclairage (en option)

Un éclairage adéquat est essentiel pour l'observation visuelle des différentes étapes de l'essai. Le Minimix intègre un système de LED à haute efficacité pour l'éclairage de la base des jars. La base d'éclairage est indépendante du bâti principal du Minimix. Un bouton On/Off active ou ferme l'éclairage au besoin de l'utilisateur. Les bandes lumineuses à LED ont une durée de vie nominale d'au moins 50000 heures, ce qui équivaut à plus de 135 ans de fonctionnement à une heure chaque jour.

4.2.6 Mallette de transport

Le Minimix est livré dans une mallette de transport légère moulée en plastique. Pour ceux qui voyagent souvent en avion et qui ne sont pas intéressés à garder la mallette avec eux dans l'espace passager, nous recommandons l'achat d'une mallette de transport plus robuste que le modèle de base.

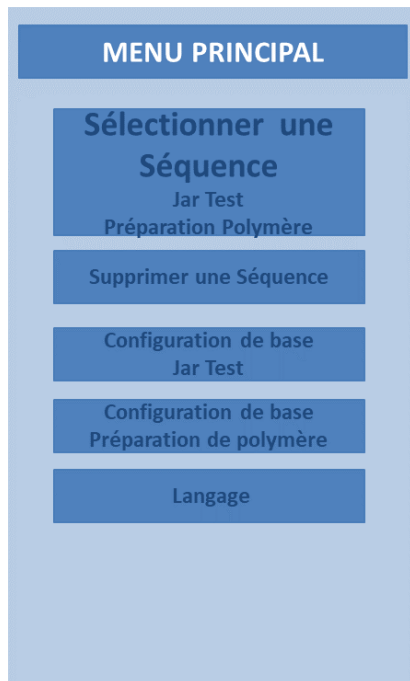
La mallette est rembourrée et aménagée pour contenir l'unité de mélange, l'ensemble de jars, la base d'éclairage, l'alimentation électrique et le reste des accessoires (seringues, contenants et autres accessoires de base fournis lors de l'achat). Pour les produits chimiques, et à moins qu'il ne s'agisse de produits secs, nous recommandons de les transporter séparément pour éviter les risques qu'un écoulement n'endommage le Minimix.

La mallette de transport est semblable à une mallette ordinaire, soit environ 10 x 15,5 x 7,5". La valise, le Minimix et tous ses composants et les accessoires typiques pèsent moins de 13,5 lbs (6,1 kg).

5 PANNEAU DE CONTRÔLE DU MINIMIX

5.1 Démarrage

5.1.1 Mise en marche de l'instrument, processus de démarrage



1. Branchez le câble d'alimentation une prise de courant.
2. Mettez l'instrument en marche en appuyant brièvement sur le bouton de démarrage On/Off situé en haut de l'écran.
3. Pour arrêter l'instrument, réappuyer brièvement sur le bouton de démarrage On/Off.
4. Quand l'instrument est en fonction, le **MENU PRINCIPAL** apparaît.

5.1.2 Sélection du mode d'opération

Le Mimimix est livré avec deux modes d'opération distincts : Un **mode manuel** et un **mode programmable**.

5.1.3 Mode manuel

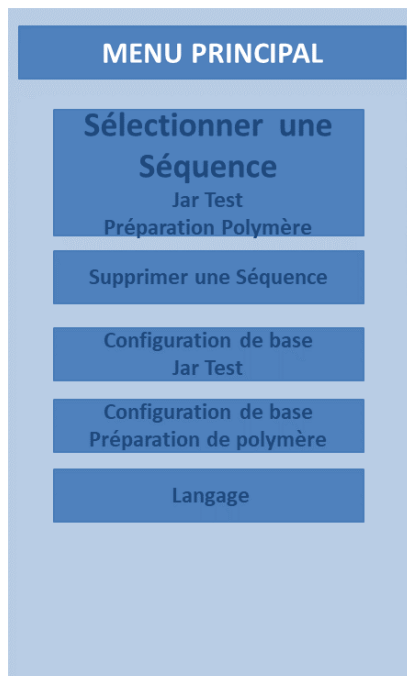


Le **Mode manuel** permet de réaliser une séquence complète de jar test sans passer par une séquence programmée (flash mix, floculation et décantation). L'opérateur contrôle la vitesse de chaque étape et le temps qu'il veut accorder à chacune d'elles.

Pour passer en **Mode manuel**, il suffit de tourner le bouton de vitesse de moteur dans le sens horaire. L'écran passe alors en **Mode manuel** et indique la vitesse de rotation du moteur.

En **Mode manuel**, l'accès au **Mode programmable** n'est pas possible. Pour passer au **Mode programmable**, il faut arrêter complètement la vitesse de rotation du moteur en tournant le bouton dans le sens anti-horaire jusqu'au bout ; le Minimix retourne automatiquement en **Mode Programmable**.

5.1.4 Mode programmable



En **Mode programmable**, les actions suivantes sont disponibles à partir du **Menu principal**:

- Sélectionner une séquence de Jar test ou de préparation de polymères;
- Suppression d'une séquence;
- Configuration des paramètres de base d'une séquence de Jar Test ou d'une séquence de préparation de polymère;
- Sélection de la langue de l'utilisateur.

5.2 Opération standard en mode programmable

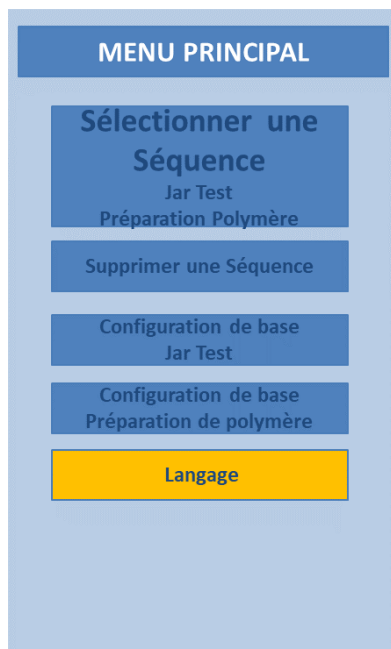
5.2.1 Mise en fonction

5.2.1.1 Conseils d'utilisation de l'écran tactile

L'écran est entièrement tactile. Pour choisir une option, tapotez avec un ongle, le bout du doigt, une gomme ou un stylet prévu à cet effet. Ne touchez pas l'écran avec un objet pointu tel que le bout d'un stylo à bille.

- Appuyer sur les boutons, mots ou icônes pour les sélectionner.

5.2.1.2 Sélection de la langue



Le logiciel du Minimax comprend trois options de langues.

1. Dans le **Menu principal**, sélectionner **Langage**;
2. Les langues disponibles apparaissent;
3. Sélectionnez la langue souhaitée;
4. Puis le programme retourne au **Menu principal** dans la langue choisie.

Tant que cette option n'est pas modifiée, le programme fonctionne dans la langue sélectionnée.



5.2.1.3 Utilisation du clavier alphanumérique



Le clavier alphanumérique sert à entrer des lettres, des chiffres et des symboles pour la programmation de l'instrument. Les icônes situées à droite et à gauche de l'écran sont décrites dans le Tableau 5.1.

Le clavier central change en fonction du mode de saisie choisi. Appuyez plusieurs fois sur une touche jusqu'à ce que le caractère souhaité apparaisse à l'écran. Pour entrer un espace, utilisez le trait de soulignement de la touche YZ_.

Appuyez sur **Annuler** pour annuler une entrée ou sur **OK** pour la valider.

Tableau 5.1 : Clavier alphanumérique

Icône / touche	Description	Fonction
ABC/abc	Alphabétique	Permet de basculer le mode de saisie entre majuscules et minuscules.
123	Numérique	Pour saisir des chiffres ordinaires.
CE	Suppression de l'entrée	Efface l'entrée.
<<<	Précédent	Supprime le caractère actuel et recule d'une position.
>>>	Suivant	Accède à l'espace suivant d'une entrée.

Pour l'utilisation du clavier alphanumérique, supposons que vous vouliez attribuer à un nom de séquence "Québec 01":

- Pour saisir la lettre Q, appuyez deux fois sur le bouton 
- Puis passez en mode lettres minuscules en appuyant sur 
- Continuez d'entrer les lettres minuscules. Pour entrer le « u », appuyez 3 fois sur , continuer ainsi pour les autres lettres.
- Pour saisir des nombres, appuyez sur , le clavier devient numérique. Appuyez sur « 01 » et si vous voulez revenir au clavier alphanumérique appuyez sur .

5.2.2 Configuration des séquences

Le Minimix est livré avec des paramètres par défaut. Ceux-ci peuvent être modifiés par l'utilisateur.

5.2.2.1 Configuration de base des séquences de Jar Test

Étape	RPM	TMP
Flash Mix	300	10 s
Floc 1	30	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min

Menu Sauver Par Defaut

1. Dans le **Menu Principal**, sélectionnez **Configuration de base Jar Test**.
2. L'écran à gauche apparaîtra.
3. Pour modifier les valeurs de chacune des étapes du Jar Test (Flash mix, Floculation et décantation), utilisez le clavier numérique pour saisir les valeurs requises de **RPM** et de **durée**.
4. Une fois les valeurs modifiées, appuyer sur **OK**.

Note: Le RPM maximum permis est de 300. Si vous essayez de sélectionner un nombre plus grand que 320, le message suivant s'affiche.

RPM MAXIMAL EST 300

Note: Le RPM minimum permis est de 30. Si vous essayez de sélectionner un nombre plus petit que 30, le message suivant s'affiche.

RPM MINIMAL EST 30

Étape	RPM
Flash mix	10 s
Floculation	30 30 s
Décantation	0 30 min

1
7 8 9 CE
4 5 6 <<<
0 1 2 3
Annuler OK

5. Pour enregistrer les nouveaux paramètres, appuyez sur **Sauver**.
6. **SAUVEGARDE** apparaîtra sur l'écran.

*Puis toutes les séquences portant le nom **Défaut**, seront réinitialisées selon les nouveaux paramètres de configuration souhaités.*

Tant que ces paramètres ne seront pas modifiés, ces paramètres apparaitront par défaut.

7. Pour revenir aux paramètres par défaut, appuyez simplement sur le bouton **Par défaut**.
8. **CHARGEMENT DES PARAMÈTRES DE BASE** apparaîtra sur l'écran.

Pour chaque étape, les paramètres par défaut sont :

Flash Mix: 300 RPM 10 s.
Floc 1 : 30 RPM 30 s.
Floc 2 : 0 RPM 0 s.
Décantation: 0 RPM 30 min.

5.2.2.2 Configuration de base des séquences de préparation de polymères

Étape	RPM	TMP
Dissolution	180	60 s
Maturation	0	30 min

Menu Sauver Par défaut

1. Dans le Menu Principal, sélectionner **Configuration de base Préparation polymère**.
2. L'écran à gauche apparaîtra.
3. Pour modifier les valeurs de chacune des étapes de la préparation de polymère (Dissolution et maturation), utiliser le clavier numérique pour saisir les valeurs requises de **RPM** et de **Durée**.
4. Une fois les valeurs modifiées, appuyer sur **OK**.
5. Pour enregistrer les nouveaux paramètres, appuyez sur **Sauver**.
6. **SAUVEGARDE** apparaîtra sur l'écran

Tant que ces paramètres ne seront pas modifiés, ces paramètres apparaîtront par défaut.

7. Si vous souhaitez revenir au paramètre par défaut, appuyez simplement sur le bouton **Par défaut**.
8. **CHARGEMENT DES PARAMÈTRES DE BASE** apparaîtra sur l'écran.

Pour chaque étape, les paramètres par défaut sont :

Dissolution: 180 RPM 60 s.
Maturation: 0 RPM 30 min.

5.2.3 Réalisation d'un essai de Jar Test

Le Minimix permet de garder en mémoire 16 séquences de Jar test préprogrammées différentes auxquelles on peut accéder par le menu **SÉLECTIONNER** du **Menu principal**.

5.2.3.1 Sélection d'une séquence de Jar Test préprogrammée

SELECTIONNER SÉQUENCE

Jar Test

DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT

Préparation polymère

DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT

Menu Supprimer

1. Du **Menu principal**, appuyez sur **Sélectionner – Jar Test et préparation polymère** pour afficher la liste des séquences préprogrammées.
2. Sélectionnez la séquence que vous souhaitez utiliser en appuyant sur le bouton.

*Les boutons identifiés comme **DEFAULT**, contiennent les paramètres de base du système.*

JAR TEST		
Nom : DEFAULT		
Étape	RPM	TMP
Flash mix	300	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min
Démarrer Brassa Démarrer Seq. Annuler		
Barre de progrès Si les Paramètres sont OK? Appuyez DEMARRER Brass. Et Attendez		
Menu Sauver Sélectionner		

À partir de la fenêtre d'une séquence, il est possible de sélectionner une nouvelle séquence, en appuyant sur **Sélectionner**. Par contre, il n'est pas possible de sélectionner une séquence pendant qu'une séquence est en cours d'exécution; appuyer d'abord sur **Annuler**, pour interrompre la séquence en cours.

5.2.3.2 Exécuter une séquence

JAR TEST		
Nom : DEFAULT		
Étape	RPM	TMP
Flash mix	300	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min
Démarrer Brassa Démarrer Seq. Annuler		
Barre de progrès Si les Paramètres sont OK? Appuyez DEMARRER Brass. Et Attendez		
Menu Sauver Sélectionner		

1. La séquence choisie apparait comme indiqué à gauche.
2. La barre de progression indique : **Paramètres OK?**
3. Si oui, **Appuyez DÉMARRER BRASSAGE.**
4. Autrement, modifier vos paramètres comme expliqué ci-après.

JAR TEST

Nom:	DEFAULT	
Étape	RPM	TMP
Flash Mix	300	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min

|

7

8

9

CE

4

5

6

<<<

0

1

2

3

Annuler

OK

5. L'opérateur peut changer les paramètres de chaque étape de la séquence. Par exemple, pour changer la vitesse de rotation du Flash mix de 300 rpm à 250 RPM, appuyez sur la valeur de RPM. Une fenêtre s'ouvre alors donnant accès à un clavier alphanumérique qui permet de changer la valeur.
6. Une fois la valeur modifiée, appuyer sur **OK**.

*La première fois qu'un paramètre par défaut est changé, le Minimix demandera d'enregistrer la séquence comme une nouvelle séquence (voir la section 5.2.5). Pour ne pas enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**, autrement, se référer à la section 5.2.5.*

7. Une fois que tous les paramètres sont réglés démarrer la séquence en appuyant sur **Démarrer Brassage**, puis le mélange va commencer.
8. La barre de progression affiche ensuite la progression de la vitesse en RPM.
9. Lorsque la vitesse atteint le RPM spécifié pour le brassage du Flash mix, la barre d'état suivante s'affiche



Cela indique que le Minimix est prêt à commencer la séquence.

10. Ajoutez rapidement les produits chimiques dans chaque jar.
11. Puis appuyez sur **Démarrer seq.** et la séquence commence.

12. La barre de progression indique à quelle étape est rendue la séquence: Flash mix ou floculation ou décantation, avec le RPM et le temps écoulé.

Entre chaque étape le Minimix, émet un bip sonore

JAR TEST		
Nom : Jar 1		
Étape	RPM	TMP
Flash mix	250	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min
Démarrer Brass.	Démarrer Seq.	Annuler
Barre de progrès En fonction – Flash Mix 250 rpm 0:10 min		
Menu	Sauver	Sélectionner

JAR TEST		
Nom : Jar 1		
Étape	RPM	TMP
Flash mix	250	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min
Démarrer Brass.	Démarrer Seq.	Annuler
Barre de progrès En fonction – Floc 1 100 rpm 0:45 min		
Menu	Sauver	Sélectionner

JAR TEST		
Nom : Jar 1		
Étape	RPM	TMP
Flash mix	250	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min
Démarrer Brass.	Démarrer Seq.	Annuler
Barre de progrès En fonction – Décantation 0 rpm 15:05 min		
Menu	Sauver	Sélectionner

13. Au cours de la décantation, la minuterie émet un bip sonore à chaque 5 minutes.
14. À la fin de la séquence, le Minimix sonne trois fois pour indiquer que la séquence est terminée.

JAR TEST

Nom : Jar 1

Étape	RPM	TMP
Flash mix	250	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min

Démarrer
Brass.

Démarrer
Seq.

Annuler

Barre de progrès
 Séquence terminée
 Depuis 1:12 min

Menu

Sauver

Sélec-
tionner

15. La barre de progression indique "**Séquence terminée.**"
16. Une minuterie indique alors depuis quand la séquence est terminée.

JAR TEST

La séquence a été modifiée.
Enregistrer?

Confirmer
sauvegarder

Annuler

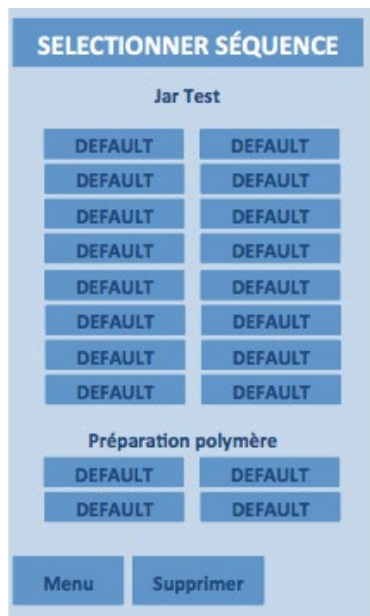
17. Lorsque l'utilisateur clique sur **Menu** ou **Sélectionner** et que la valeur d'un paramètre a été modifiée (nom, RPM ou Durée) depuis la dernière sauvegarde, une fenêtre s'ouvre demandant à l'utilisateur s'il veut sauvegarder les modifications effectuées avant de changer de menu.
18. Si vous appuyez sur **Confirmer Sauvegarder**, et **SAUVEGARDE** apparaît sur l'écran.
19. Pour ne pas enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**

*Alors qu'une séquence est en cours d'exécution, le seul bouton qui est actif est le bouton **Annuler** qui permet d'interrompre la séquence en cours d'exécution en cours.*

5.2.4 Réalisation d'une préparation de polymère

Le Minimix permet de garder en mémoire 4 séquences de préparation préprogrammées différentes, auxquelles on peut accéder par le menu **SÉLECTIONNER** du **Menu principal**.

5.2.4.1 Sélection d'une séquence de préparation de polymère préprogrammée



1. Du **Menu principal**, appuyez sur **Sélectionner – Jar Test et préparation polymère** pour afficher la liste des séquences préprogrammées.
2. Sélectionnez la séquence que vous souhaitez utiliser en appuyant sur le bouton.

*Les boutons identifiés comme **DEFAULT**, contiennent les paramètres de base du système.*



*À partir la fenêtre d'une séquence, on peut sélectionner une nouvelle séquence en appuyant sur **Sélectionner**. Par contre, il n'est pas possible de sélectionner autre séquence pendant qu'une séquence est en cours d'exécution; appuyer d'abord sur **Annuler**, pour interrompre la séquence en cours.*

5.2.4.2 Exécuter une séquence

PRÉPARATION POLYMÈRE

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	TMP
Dissolution	180	60 s
Maturation	0	30 min

Démarrer Brass.
Démarrer Seq.
Annuler

Barre de progrès

Si les Paramètres sont OK?
Appuyez DEMARRER
Brass. Et Attendez

Menu
Sauver
Sélectionner

CONFIGURATION DU RPM DE LA DISSOLUTION

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	TMP
Dissolution		60 s
Maturation	0	30 min

I

7 8 9 CE
4 5 6 <<<
0 1 2 3

Annuler
OK

1. La séquence apparaît comme indiqué à gauche.
2. La barre de progression indique : **Paramètres OK Appuyez DÉMARRER BRASSAGE.**

3. L'opérateur peut changer les paramètres de chaque étape de la séquence. Par exemple, pour changer la vitesse de rotation de la dissolution de 180 rpm à 150 rpm, il suffit d'appuyer sur la valeur de RPM et une fenêtre s'ouvre alors donnant accès à un clavier alphanumérique qui permet de changer la valeur.
4. Une fois la valeur modifiée, appuyer sur **OK**.

*La première fois qu'un paramètre par défaut est changé, le Minimix demandera d'enregistrer la séquence comme une nouvelle séquence (voir la section 5.2.5). Pour ne pas enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**, autrement, se référer à la section 5.2.5.*

5. Une fois que tous les paramètres sont réglés, démarrez la séquence en appuyant sur **Démarrer Brassage**, puis le mélange va commencer.
6. La barre de progression affiche ensuite la progression de la vitesse en RPM
7. Lorsque la vitesse atteint le RPM spécifié pour le brassage du Flash mix, la barre d'état suivant s'affiche :

Barre de progression

En brassage - En attente
Ajouter les chimiques et appuyez
DEMARRER SEQ.

150 RPM

Cela indique que le Minimix est prêt à commencer la séquence.

8. Ajoutez les polymères à préparer.
9. Puis appuyez sur **Démarrer seq.** et la séquence commence.
10. La barre de progression indique où est rendue la séquence (dissolution, maturation) avec le RPM et le temps écoulé.

Entre chaque étape le Minimix, émet un bip sonore.

PRÉPARATION POLYMÈRE

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	
Dissolution	150	60 s
Maturation	0	30 min

Démarrer Brass.
Démarrer Seq.
Annuler

Barre de progrès

En fonction –Dissolution

150 RPM 0:48 min

Menu Sauver Sélectionner

PRÉPARATION POLYMÈRE

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	TMP
Dissolution	150	60 s
Maturation	0	30 min

Démarrer Brass.
Démarrer Seq.
Annuler

Barre de progrès

En fonction – Maturation

0 RPM 10:48 min

Menu Sauver Sélectionner

11. À la fin de la séquence, le Minimix sonne trois fois pour indiquer que la séquence est terminée.

PRÉPARATION POLYMÈRE

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	TMP
Dissolution	150	60 s
Maturation	0	30 min

Démarrer Brass.
Démarrer Séq.
Annuler

Barre de progrès

Séquence terminée
depuis 1:45 min

Menu
Sauver
Sélectionner

12. La barre de progression indique "**Séquence terminée.**"
13. Une minuterie indique depuis quand la séquence est terminée.

PRÉPARATION POLYMÈRE

La séquence a été modifiée.
Enregistrer?

Confirmer sauvegarder

Annuler

14. Lorsque l'utilisateur clique sur **Menu** ou **Sélectionner** et que la valeur d'un paramètre a été modifiée (nom, RPM ou Durée) depuis la dernière sauvegarde, une fenêtre s'ouvre demandant à l'utilisateur s'il veut sauvegarder les modifications effectuées avant de changer de menu.
15. Appuyez sur **Confirmer Sauvegarde**, **SAUVEGARDE** apparaît sur l'écran.
16. Pour ne pas enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**

*Alors qu'une séquence est en cours d'exécution, le seul bouton qui est actif est le bouton **Annuler** qui permet d'interrompre la séquence en cours d'exécution en cours.*

5.2.5 Sauvegarde d'une séquence

Étape	RPM	TMP
Flash Mix	250	10 s
Floc 1	30	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min

Nom :

abc ABC DEF GHI CE
123 JKL MNO PQR <<<
STU VW X YZ >>>

Annuler OK

Pour sauvegarder la séquence qui vient de se terminer :

1. Appuyez sur **Sauver**, l'écran ci-contre apparaît.

Cette fenêtre apparaîtra également chaque fois que le Minimix demande d'enregistrer une séquence qui vient d'être modifiée.

2. À l'aide du clavier alphanumérique entrez le nom de la séquence comme décrit à la section 5.2.1.3,
3. Appuyer sur **OK**. Le nom apparaît dans le haut de la séquence.

5.2.6 Interrompe une séquence

Étape	RPM	TMP
Flash mix	300	10 s
Floc 1	100	30 s
Floc 2	0	0 s
Décantation	0	30 min

Démarrer Brassa Démarrer Séq. Annuler

Barre de progrès

Si les Paramètres sont OK?
Appuyez DEMARRER
Brass. Et Attendez

Menu Sauver Sélectionner

Pendant interrompre l'exécution d'une séquence:

1. Appuyez en tout temps sur **Annuler**, l'écran ci-contre apparaît,
2. Le brassage arrête.

Le Minimix est alors prêt à redémarrer une nouvelle séquence. Le système conserve les paramètres. Par exemple, si le flash mix de 250 RPM pendant 10 sec a été modifié au lieu du paramètre base à 300 RPM pendant 3 secondes, ils seront conservés. Si l'opérateur a sélectionné une séquence ayant déjà été modifiée, il gardera cette séquence.

5.2.7 Retour au Menu Principal

En tout temps il est possible de retourner au **Menu principal** en appuyant sur **Menu**.

6 PROCÉDURES DE JAR TEST

6.1 Généralités

L'objectif de base de la procédure de jar test est de simuler, dans la mesure du possible, les processus qui sont en cours ou qui pourraient être utilisés dans une usine de traitement d'eau à grande échelle. Parce qu'il y a des différences fondamentales entre des essais en batch et des applications en continu, les essais de jar test ont leurs limites.

Néanmoins, ce type d'essai peut se révéler très utile et s'avérer un moyen simple, rapide et économique d'évaluer la performance de procédés de traitement de l'eau faisant appel à des étapes de coagulation, floculation et décantation et de modifier au besoin des paramètres de ces mêmes procédés tels que les dosages chimiques et les temps de réaction.

Bien sûr, chaque situation est unique, avec ses propres objectifs et conditions de conception et d'opération. Par conséquent, seule une procédure d'essai générale et simplifiée peut être donnée; elle doit être modifiée et adaptée à chaque situation spécifique.

6.2 Matériel

- Minimix et accessoires
- Chaudière ;
- Palette d'agitation.
- Thermomètre.

6.3 Réactifs

- Produits chimiques (coagulants, polymères et autres à tester).

6.4 Échantillonnage et entreposage

6.4.1 Échantillonnage

- L'échantillonnage est de type instantané ou composé. S'assurer de prélever l'échantillon dans une zone où l'échantillon sera représentatif des conditions à simuler en jar test.

6.4.2 Entreposage

- Il est recommandé de faire l'analyse immédiatement après l'échantillonnage.
- Il n'y a pas d'entreposage possible sans affecter les résultats.

6.5 Procédure de base suggérée

1. Échantillonner l'eau ou le liquide devant faire l'objet de l'essai.
2. Remplissez les jars à la marque de 500 ml avec l'échantillon à tester.
3. Placer l'ensemble de jars sur la base d'éclairage;
4. Mettre l'unité de mélange position au-dessus de l'ensemble de jars. L'ensemble peut maintenant être soulevé et déplacé au besoin.
5. Pour chacun des jars utilisés, remplir des seringues avec la quantité appropriée de produit chimique (tels que l'alun coagulant et / ou polymère).
6. Démarrer la séquence automatique tel que présentée au chapitre 5 ou utiliser le mode manuel.
7. Pour la séquence automatique (voir chapitre 5)
 - a. Choisir:
 - i. Vitesse du moteur et durée du flash mix
 - ii. Vitesse du moteur et durée de la floculation
 - iii. Durée de la décantation
 - b. Démarrer la séquence
 - c. Injecter les produits chimiques
 - i. Il faut compléter l'injection dans les jars en une ou deux secondes par jar.
 - d. Laisser la séquence se dérouler automatiquement.
8. Pour une séquence manuelle:
 - a. Choisir:
 - i. Vitesse du moteur et durée du flash mix
 - ii. Vitesse du moteur et durée de la floculation
 - iii. Durée de la décantation
 - b. Démarrer le moteur et le mettre à la vitesse désirée sur l'affichage du panneau de commande; généralement à 300 rpm pour l'étape de Flash Mix
 - i. Note: Pour simuler l'étape de Flash mix souvent utilisé après l'ajout d'un coagulant, la vitesse du moteur devrait être réduite après un temps correspondant aussi étroitement que possible au temps de Flash mix réel à l'échelle vraie grandeur. Dans plusieurs cas réels, la vitesse serait réduite presque immédiatement après l'addition du coagulant.
 - c. Injecter les produits chimiques dans les jars.
 - i. Il faut compléter l'injection dans les jars en une ou deux secondes par jar.
 - d. Réglez la vitesse du moteur pour fournir l'intensité de mélange souhaitée pour l'étape de floculation à basses vitesses (30 à 100 tours par minute), où la plupart des essais sont effectués.
 - e. Après l'achèvement de l'étape de floculation, arrêter le moteur et laisser décanter pour le temps requis de votre essai.
9. Durant l'essai effectuer les observations visuelles requises (vitesse de formation du floc, grosseur du floc, etc.)
10. À la fin de la période de décantation, procéder à l'échantillonnage du surnageant et aux analyses de laboratoire prévues.

6.6 Interférences

Pour éviter des erreurs, vérifier les points suivants :

- Les variations de température de la suspension, les méthodes d'échantillonnage et d'agitation, et le temps entre le prélèvement et début de l'essai affectent de manière significative les résultats;
- Ne pas exposer le Minimix au soleil, car cela affectera la décantation.

6.7 Recommandations

- Bien mélanger l'échantillon initial pour s'assurer qu'il soit représentatif.

6.8 Sécurité

- Le port des gants est recommandé, surtout si vous avez des éraflures, coupures ou brûlures aux mains et aux bras afin d'éviter les infections;
- Le port de lunettes de protection est aussi recommandé;
- Une fois les manipulations terminées, ne pas oublier de se laver les mains.

7 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

7.1 Généralités

Le Minimix requiert peu de maintenance, autrement qu'un nettoyage après utilisation et à l'occasion une lubrification des roulements.

7.2 Nettoyage

L'appareil doit être nettoyé immédiatement après chaque utilisation, en particulier les jars. Si des solides comme de la boue ont séchés sur des surfaces des composantes, ils peuvent être beaucoup plus difficile à enlever plus tard.

Toujours nettoyer avec un nettoyant non abrasif pour les plastiques avec une brosse ayant des poils doux. Évitez d'utiliser des brosses à poils durs qui pourraient rayer l'intérieur des surfaces en plastique.

Rincer à l'eau propre (mais à moins de 35°C), ou essuyer avec un chiffon humide, le cas échéant. **Ne pas utiliser de solvants organiques tels que l'acétone ou de l'alcool, ce qui peut endommager les surfaces en plastique ou la finition des peintures.**

7.3 Lubrification

Les roulements du Minimix sont en bronze imprégnés d'huile et ne devraient pas nécessiter de lubrification sauf en de rare occasion. Si l'unité de mélange est plus bruyante qu'à l'habitude lorsqu'elle est en opération, alors une petite goutte d'huile peut être appliquée sur les roulements des palettes.

7.4 Outils spéciaux

Aucun outil spécial n'est requis pour opérer ou assurer la maintenance ou l'entretien du Minimix.

Une clé Allen est fournie pour ajuster les engrenages au besoin.

8 GARANTIE

Ce que nous couvrons:

MCR garantit que ses instruments et accessoires sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et de service pour une période de 12 mois à compter de la date d'expédition par MCR.

Si vous rencontrez des problèmes avec nos produits, vous pouvez nous téléphoner, nous rejoindre par courriel, ou encore nous écrire et nous ferons tous les efforts possibles pour résoudre le problème à votre satisfaction.

Si votre appareil devient défectueux durant l'année d'achat, MCR réparera ou remplacera votre instrument gratuitement, y compris les frais d'expédition de surface.

Ce que nous ne couvrons pas:

MCR n'est pas responsable de remplacer les pièces endommagées par accident ou négligence. Votre appareil doit être installé et opéré conformément aux instructions du manuel de l'utilisateur. Les dommages causés par la corrosion ne sont pas couverts. Les dommages causés par des modifications apportées par le Client ou par l'utilisation de liquide visqueux ne sont pas couverts. Cette garantie ne couvre que les produits de MCR et ne s'applique pas aux équipements ou instruments utilisés avec nos produits.

Frais de transport: Bien que nos instruments sont construits pour résister à une utilisation intensive, nous ne pouvons pas être responsables des dommages causés lors de l'expédition. Par conséquent, pour éviter tout dommage à la fois esthétique et structurel si l'instrument devait nous être retourné dans le futur, nous vous recommandons de conserver le matériel d'emballage d'origine dans lequel nous avons expédié l'instrument.

Service de réparation: S'il vous plaît, nous contacter pour le service de réparation. Ne jamais nous expédier un instrument sans avoir au préalable communiqué avec nous par téléphone ou par écrit d'un tel envoi. Souvent, le problème est relativement simple et vous pourrez le résoudre vous-même en suivant nos directives.

Si vous êtes situés en Amérique du Nord, il vous suffit de bien emballer l'instrument; l'assurer et nous l'expédier. Si l'instrument est sous garantie, nous réparerons ou remplacerons l'unité en plus de payer l'expédition aller-retour. Si l'instrument n'est plus sous garantie alors les frais d'expédition dans les deux directions sont à vos frais en plus des frais de réparation.

Si vous êtes à l'extérieur de l'Amérique du Nord, vous êtes invités à envoyer l'instrument pour réparation. Si l'équipement est sous garantie les frais de réparation seront à nos frais, mais vous serez toutefois responsable de payer les frais d'expédition, les droits de douanes et autres et les frais de documentation. Les frais de retour sont à notre charge. Si l'équipement n'est plus sous garantie, vous serez responsable de payer pour les frais d'expédition aller-retour, taxes, douanes et autres et frais de documentation en plus des frais de réparation.

9 SPÉCIFICATIONS

Items	Minimix
<u>Caractéristiques de base</u>	
Nombre de jars	4
Volume d'échantillon	500 mL
Volume total d'un jar	615 mL
Gamme de la vitesse de mélange	30 à 300 rpm
Electrical supply (to mixer unit)	12V DC
Courant maximum	5.0 amp
<u>Dimensions</u>	
Unité Minimix complète	400 x 197 x 91 mm (15,75 x 7,75 x 3.6 in.)
Mallette	425 x 305 x 108 mm (16,75 x 12.0 x 4,25 in.)
Carton d'expédition	500 x 180 x 390 mm (20 x 7 x 16 in.)
<u>Poids</u>	
Unité de mélange avec base d'illumination	3.0 kg (6,6 lb)
Ensemble de jars	0.7 kg (1.6 lb)
Transformateur et accessoires	0.5 kg (1,1 lb)
Mallette de transport	1.4 kg (3.0 lb)
Total de l'équipement avec la mallette	5,6 kg (12,3 lb)
Total de l'envoi dans son emballage	5,8 kg (13 lb)
<u>Matériaux de construction</u>	
Unité de mélange	Aluminium recouvert de peinture époxy.
Palettes et arbres	Al 304
Roulements des palettes	Bronze imprégné d'huile
Engrenages des palettes	Nylon
Jars	Acrylique transparent
Mallette de transport	Polyéthylène moulé

10 PIÈCES DE RECHANGE

Ces pièces sont disponibles chez MCR:

- Un ensemble de 4 jars en acrylique avec échelle graduée
- Transformateur 12V
- Palettes en Al 304
- Mallettes de transport pour transport par avion.

11 ASSISTANCE TECHNIQUE

Si vous avez des questions sur l'utilisation de cet appareil, n'hésitez pas à nous contacter au:

MCR Procédés & Technologies

Téléphone : (418) 650-9154 (Alain Durocher)

Courriel : adurocher@mcrpt.com