



## MINIMIX

### Manuel de l'utilisateur

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 de rendre l'essai de la décantabilité des boues dans le décanteur secondaire plus représentatif de la réalité.

Pour tout problème ou question reliés à l'opération du **Minimix** contactez-nous au numéro suivant (418) 650-9154.

Sincèrement,

Alain Durocher, ing., M.ing.  
Président

Avis de confidentialité

©Copyright 2019

MCR Procédés & Technologies

1328 rue Provancher, Bur. 100

Québec, (Qc) G1Y 1R6

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

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

7.3	Lubrification.....	27
7.4	Outils spéciaux.....	27
<b>8</b>	<b>Garantie.....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Spécifications.....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Pièces de rechange.....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>DÉpannage.....</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>ASSISTANCE TECHNIQUE.....</b>	<b>32</b>

## Figures

<b>Figure 4.1 : Composantes principales du Minimix.....</b>	<b>5</b>
---	----------

## Tables

Tableau 5.1 : Clavier alphanumérique .....	12
Tableau 11.1: Guide de dépannage .....	31

## 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, mais la plupart des unités disponibles ont tendance à être encombrantes, lourdes, et sujettes à divers problèmes de fonctionnement. MCR propose plusieurs équipements de jar test (Minimix, CLM4 et CLM6), 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.
1. Module de 4 jars de 500 ml.
2. Quatre de chaque: Seringues de 1-3-5-10 mL.
3. Alimentation avec transformateur. Prise murale avec cordon.
4. Mallette de transport.
5. Base d'éclairage (en option).
6. Ports d'échantillonnage (en option): Quatre de chaque: Bécher de 50 ml, adaptateur fileté, robinet, bouchon, adaptateur de tube, les tubes.
7. 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.

Malheureusement, notre expérience de l'envoi par courriers commerciaux ou lorsque la mallette est transportée dans la soute à bagages d'un avion montre que le colis peut être soumis à des contraintes pouvant détruire ou endommager la mallette et son contenu. Par conséquent, 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 une soute d'avion nous recommandons l'utilisation d'une mallette plus robuste et conçue à cet effet.

### 2.3 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;
- Manipuler l'appareil avec soin;
- Toujours utiliser cet appareil à l'intérieur et préférablement dans un endroit sec et non corrosif;
- 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 submerger l'appareil. Le Minimix fonctionne à basse tension à courant continu et est donc très 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 et le laisser égoutter et sécher complètement.
- 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

- Le système Minimix est destiné à être utilisé avec des échantillons ayant une consistance analogue à l'eau (eau potable brute, eaux usées, liqueurs mixtes, boues à une concentration maximale de 3%, solution de polymère à 0,5% maximum de solides).
- Ne pas essayer de le faire fonctionner avec des liquides très visqueux ou des boues très épaisses, en particulier à haute vitesse. Cela pourrait surcharger et endommager le système d'entraînement.
- 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.
- S'il y a une force importante appliquée sur l'une des palettes (en mélangeant un échantillon très visqueux, en bloquant une palette de quelque façon, ou l'une de plusieurs autres possibilités), elles peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre.
- Tant que l'appareil fonctionne en douceur et correctement, il n'y a aucun problème. Il est préférable d'avoir un peu de mouvements entre les palettes, que de briser ou d'endommager l'appareil. C'est liberté de mouvement est en sorte comme une soupape de sécurité intégrée.



## 4 IDENTIFICATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DES COMPOSANTES

### 4.1 Identification des composantes

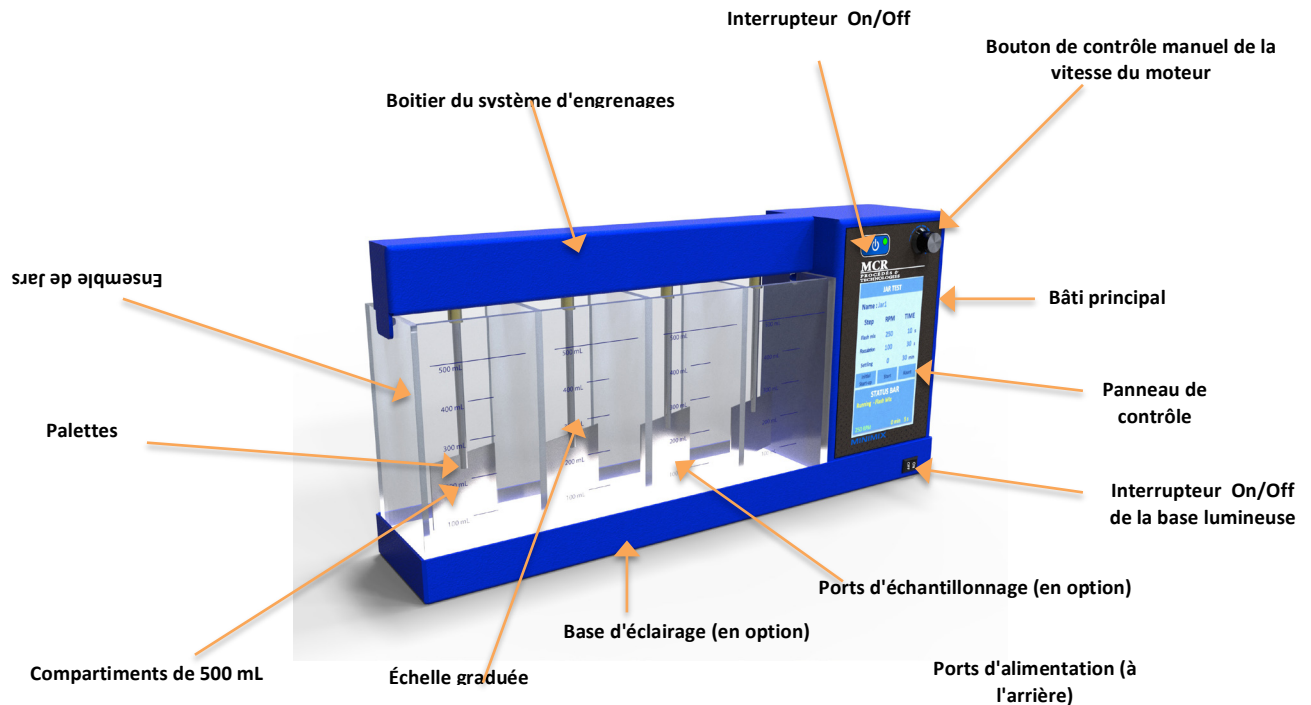


Figure 4.1 : Composantes principales du Minimix

### 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.

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, les boues primaires et secondaires et la préparation de solution de polymères. Bien qu'il puisse être possible de l'utiliser avec succès à d'autres fins, il n'a pas été conçu pour être utilisé avec des échantillons qui ont des caractéristiques très différentes de celles de l'eau. En particulier, il ne doit pas être utilisé avec des boues très épaisses ou des matériaux très visqueux. Cela pourrait surcharger le système d'entraînement et endommager les composants mécaniques ou électriques. De même, il ne doit pas être soumis à des conditions environnementales extrêmement sévères ou corrosives, tel que l'on retrouve parfois dans des situations industrielles. 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.

### **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 (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.

### **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 serrez 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 (en option);
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 système 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.

#### **4.2.6 Mallette de transport**

Le Minimix est habituellement normalement 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 (en option) qui est plus robuste que le modèle de base.

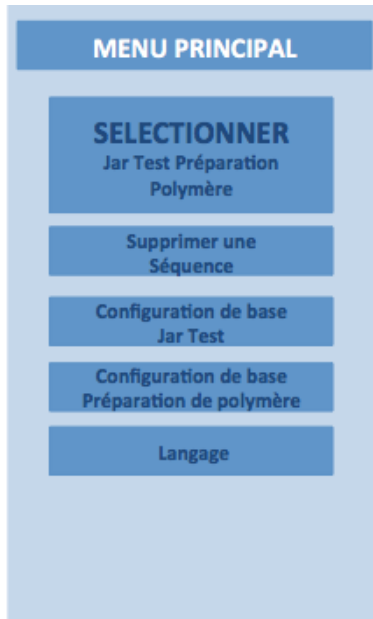
La mallette est rembourrée et aménagée pour contenir l'unité de mélange, l'ensemble de jars, la base d'éclairage, l'alimentation électrique et le reste des accessoires (seringues, contenants et autres accessoires de base fournis lors de l'achat). Pour les produits chimiques, et à moins qu'il ne s'agisse 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. Brancher 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. L'instrument démarre automatiquement.
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

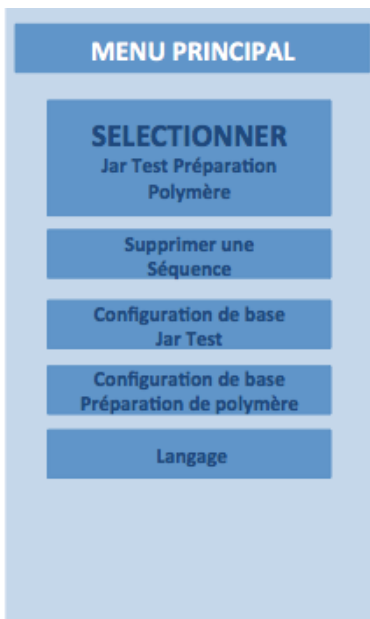


Le **Mode manuel** permet de réaliser une séquence complète de jar test sans passer par une séquence programmée (Flash mix, floculation et décantation). L'opérateur contrôle la vitesse de chaque étape et le temps qu'il veut accorder à chacune d'elles.

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; 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 Minimix comprend deux options de langue.

1. Dans le **Menu principal**, sélectionner **Langage**;
2. Les langages disponibles apparaissent;
3. Sélectionnez la langue souhaitée;
4. Puis le programme retourne au **Menu principal** dans la langue que vous avez 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 le Q est fait,
- Pour faire le "u", passer en mode minuscule en appuyant sur , alors toutes les lettres passent en minuscule.
- Continuer d'entrer les lettres minuscules en appuyant sur  3 fois, puis le « u » est fait, continuer ainsi pour les autres lettres.
- Pour saisir des nombres, appuyé 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 les valeurs que l'utilisateur souhaite utiliser.

### 5.2.2.1 Configuration de base des séquences de Jar Test

Étape	RPM	
Flash mix	300	10 s
Floculation	30	30 s
Décantation	0	30 min

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

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

#### ***RPM MAXIMAL EST 320***

*Note: Le RPM minimum permis est de 35. Si vous essayez de sélectionner un nombre plus petit que 35, le message suivant s'affiche.*

#### ***RPM MINIMAL EST 30***

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 apparaîtront par défaut.*

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

7. Si vous souhaitez 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.**  
**Floculation : 30 RPM 30 s.**  
**Décantation: 0 RPM 30 min.**

### 5.2.2.2 Configuration de base des séquences de préparation de polymères

CONFIGURATION DE LA SÉQUENCE DE PRÉPARATION DE POLYMÈRES DE BASE		
Étape	RPM	Temps
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 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** que vous souhaitez utiliser.
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.

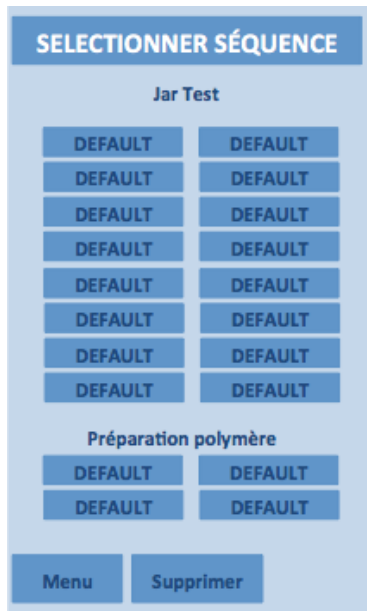
*Pour chaque étape, les paramètres par défaut sont :*

**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 vous pouvez accéder par le menu **SÉLECTIONNER** du **Menu principal**.

### 5.2.3.1 Sélection d'une séquence de Jar Test 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 de la fenêtre d'une séquence, vous pouvez également 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

Étape	RPM	
Flash mix	300	10 s
Flocculation	30	30 s
Décantation	0	30 min

Démarrer Brassage   Démarrer séquence   Annuler

Barre de progrès

Paramètres OK? Appuyez DEMARRER BRASSAGE

Menu   Sauver   Sélectionner

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

7 8 9 CE

4 5 6 <<<

0 1 2 3

Annuler   OK

1. La séquence choisie apparaît 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.
  5. L'opérateur peut changer les paramètres de la séquence. S'il veut, par exemple, changer la vitesse de rotation du Flash mix de 300 rpm à 250 RPM, il suffit d'appuyer 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 vous demandera d'enregistrer la séquence comme une nouvelle séquence (voir la section 5.2.5). Si vous ne souhaitez pas l'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

### Barre de progression

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

300 RPM

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

10. Ajouter rapidement les produits chimiques dans chaque jar.
11. Puis appuyez sur **Démarrer séq.** et la séquence commence.
12. La barre de progression indique où 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 : DEFAULT

Étape	RPM	
Flash mix	300	10 s
Floculation	30	30 s
Décantation	0	30 min

Démarrer  
Brassage
Démarrer  
séquence
Annuler

**Barre de progrès**

En fonction – Flash mix

300 RPM
0:05 min

Menu
Sauver
Sélec-  
tionner

**JAR TEST**

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	
Flash mix	300	10 s
Floculation	30	30 s
Décantation	0	30 min

Démarrer  
Brassage
Démarrer  
séquence
Annuler

**Barre de progrès**

En fonction – Floculation

30 RPM
0:25 min

Menu
Sauver
Sélec-  
tionner

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.

The screenshot shows the 'JAR TEST' control panel. At the top, it says 'JAR TEST' and 'Nom : DEFAULT'. Below this is a table with three columns: 'Étape', 'RPM', and a time unit. The rows are: 'Flash mix' with RPM 300 and 10 s; 'Floculation' with RPM 30 and 30 s; and 'Décantation' with RPM 0 and 30 min. Below the table are three buttons: 'Démarrer Brassage', 'Démarrer séquence', and 'Annuler'. A large blue box labeled 'Barre de progrès' contains the text 'Séquence terminée depuis 10:26 min'. At the bottom are three buttons: 'Menu', 'Sauver', and 'Sélectionner'.

Étape	RPM	
Flash mix	300	10 s
Floculation	30	30 s
Décantation	0	30 min

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

The screenshot shows the 'JAR TEST' control panel with a confirmation dialog. The text reads 'La séquence a été modifiée. Enregistrer?'. There are two buttons: 'Confirmer sauvegarder' and 'Annuler'.

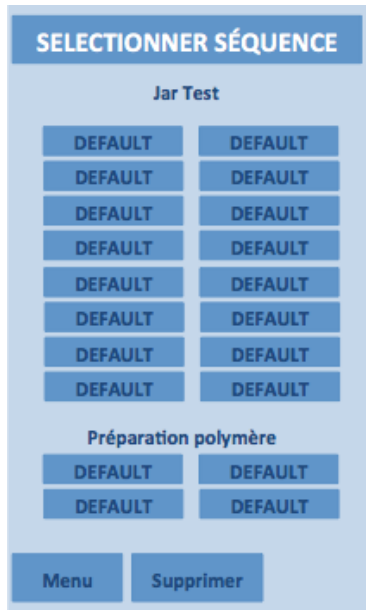
17. Lorsque l'utilisateur clique sur **Menu** ou **Sélectionner** et que la valeur d'un paramètre a été modifiée (nom, RPM ou Durée) depuis la dernière sauvegarde, une fenêtre s'ouvre demandant à l'utilisateur s'il veut sauvegarder les modifications effectuées avant de changer de menu.
18. Si vous appuyez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

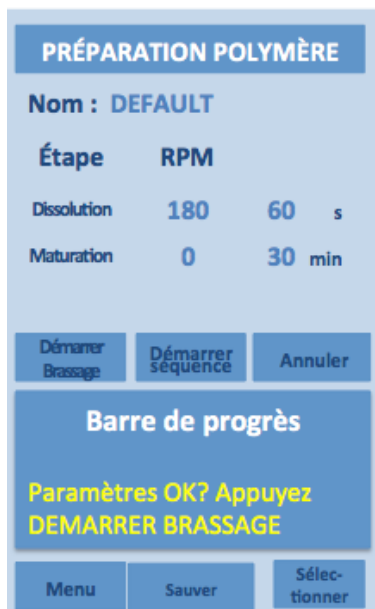
Le Minimix permet de garder en mémoire 4 séquences de préparation préprogrammées différentes, auxquelles vous pouvez accéder par le menu **SÉLECTIONNER** du **Menu principal**.

### 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, vous pouvez également 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



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

3. L'opérateur peut changer les paramètres de la séquence. S'il le veut, par exemple, 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 vous demandera d'enregistrer la séquence comme une nouvelle séquence (voir la section 5.2.5). Si vous ne souhaitez pas l'enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**, autrement, se référer à la section 5.2.5.*

5. Une fois que tous les paramètres sont réglés, démarrer 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. Ajouter 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	180	60 s
Maturation	0	30 min

Démarrer Brassage   Démarrer séquence   Annuler

**Barre de progrès**

En fonction –Dissolution

150 RPM   0:33 min

Menu   Sauver   Sélectionner

**PRÉPARATION POLYMÈRE**

Nom : DEFAULT

Étape	RPM	
Dissolution	180	60 s
Maturation	0	30 min

Démarrer Brassage   Démarrer séquence   Annuler

**Barre de progrès**

En fonction – Maturation

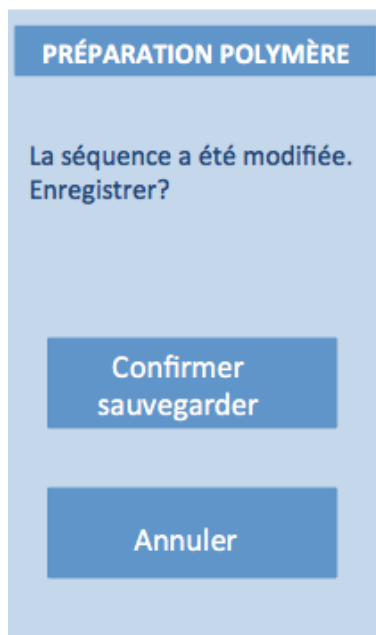
0 RPM   28:33 min

Menu   Sauver   Sélectionner

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



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



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. Si vous appuyez sur **Confirmer Sauvegarde**, **SAUVEGARDE** apparaît sur l'écran.
16. Si vous ne souhaitez 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

Pour sauvegarder la séquence qui vient de se terminer :

1. Appuyer 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

Pendant interrompre l'exécution d'une séquence:

1. Appuyer 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 vous pouvez 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 utilisé, 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 serait souhaitable, surtout si vous avez des éraflures, coupures ou brûlures aux mains et aux bras afin d'éviter les infections;
- 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, 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.

## 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 envoyer un fax, 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.

S'il est établi par MCR que l'instrument doit nous être retourné pour réparation, un numéro de retour de matériel (RMA) vous sera attribué de même qu'un prix fixe de réparation (cotation) pour des réparations hors garantie.

Si vous êtes situés en Amérique du Nord, il vous suffit de bien emballer l'instrument; l'assurer; écrire le numéro RMA qui vous a été transmis sur l'extérieur du carton d'emballage et de 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

<b>Items</b>	<b>Minimix</b>
<b>Caractéristiques de base</b>	
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
<b>Dimensions</b>	
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.)
<b>Poids</b>	
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)
<b>Matériaux de construction</b>	
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 DÉPANNAGE

**Tableau 11.1: Guide de dépannage**

Problèmes	Vérification	Solutions
Moteur ne tourne pas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Que le cordon d'alimentation est bien branché;</li><li>2. Que le voltage d'alimentation du transformateur est bien entre 100-240VAC et 50-60 Hz</li><li>3. Que le voltage d'alimentation du moteur est bien de 12 VDC</li><li>4. Que le bouton On/OFF est bien en position On</li></ol>	Si après avoir vérifié les points #1 à #6 le moteur ne tourne toujours pas, alors contactez-nous.
Fuite par la base	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Repérer l'endroit de la fuite</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Si vous ne voulez pas acheter un nouvel ensemble de jars:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Bien laisser sécher le cylindre</li><li>b. Réparer l'acrylique avec du chlorure de méthylène ou encore apposer un joint de silicone transparent pour baignoire.</li></ol></li></ol>

## 12 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 #221 (Alain Durocher)

Télécopieur : (418) 650-6604

Courriel : [adurocher@mcrpt.com](mailto:adurocher@mcrpt.com)