

Compact IC 761



 **Metrohm**
Analyse des ions

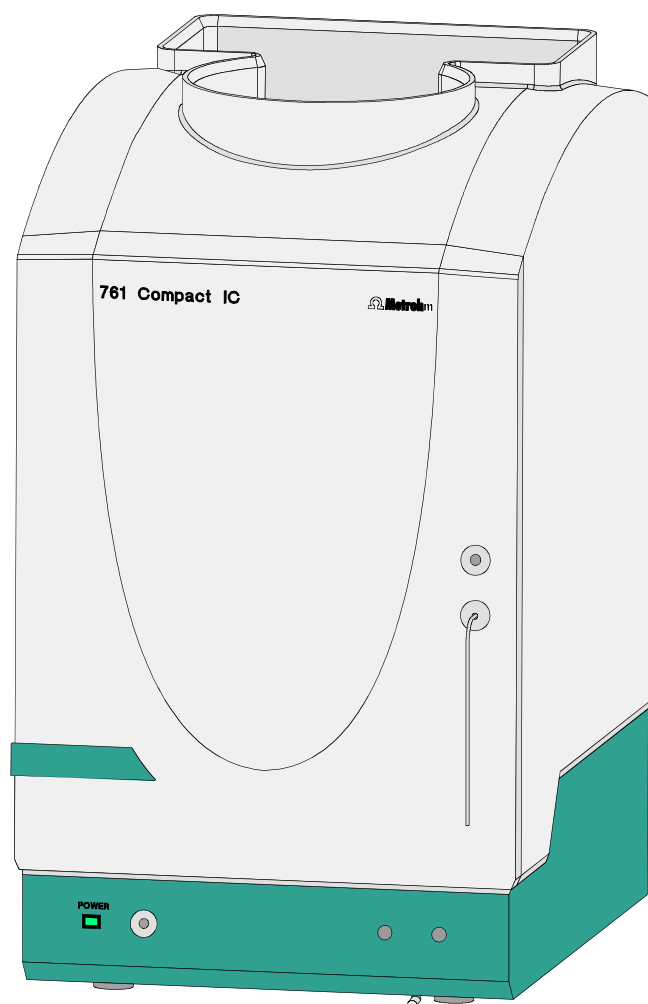
METROHM SA
CH-9101 Herisau

Suisse
Téléphone ++41 71 353 85 85
Fax ++41 71 353 89 01

Mode d'emploi
8.761.1062

Compact IC 761

Programme «761 PC Software 1.1»



Mode d'emploi 8.761.1062

07.07.2004 / chs

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 1 |
| 1.1 | Description de l'appareil | 1 |
| 1.2 | Éléments de commande | 3 |
| 1.3 | Informations sur le mode d'emploi | 10 |
| 1.3.1 | Table des matières | 10 |
| 1.3.2 | Notation et pictogrammes | 11 |
| 1.4 | Instructions de sécurité | 12 |
| 1.4.1 | Sécurité électrique | 12 |
| 1.4.2 | Précautions générales | 12 |
| 2 | Installation | 13 |
| 2.1 | Vue d'ensemble | 13 |
| 2.1.1 | Organigramme | 13 |
| 2.1.2 | Connexions dans le Compact IC 761 | 13 |
| 2.2 | Mise en place des appareils | 15 |
| 2.2.1 | Emballage | 15 |
| 2.2.2 | Contrôle | 15 |
| 2.2.3 | Lieu de mise en place | 15 |
| 2.3 | Raccordement des accessoires | 15 |
| 2.3.1 | Raccordement du bloc détecteur | 15 |
| 2.3.2 | Raccordement de la seringue et du tuyau d'aspiration | 16 |
| 2.3.3 | Raccordement du tuyau d'évacuation pour l'intérieur | 16 |
| 2.3.4 | Raccordement du tuyau d'évacuation pour support de flacons | 17 |
| 2.3.5 | Raccordement des capillaires en PEEK | 17 |
| 2.3.6 | Unité de filtrage en PEEK | 18 |
| 2.4 | Raccordement au secteur | 19 |
| 2.4.1 | Réglage de la tension de secteur | 19 |
| 2.4.2 | Fusibles | 20 |
| 2.4.3 | Câble de secteur et raccordement au secteur | 20 |
| 2.4.4 | Mise en/hors circuit de l'appareil | 20 |
| 2.5 | Raccordement au PC | 21 |
| 2.5.1 | Câble de connexion | 21 |
| 2.5.2 | Installation du logiciel | 21 |
| 2.5.3 | Réglages de base | 22 |
| 2.6 | Pompe haute pression | 25 |
| 2.6.1 | Enlever la sécurité de transport | 25 |
| 2.6.2 | Installation de l'amortisseur de pulsations | 25 |
| 2.6.3 | Raccorder le réservoir d'éluant | 27 |
| 2.6.4 | Purger la pompe et rincer l'amortisseur de pulsations | 29 |
| 2.7 | Précolonnes et colonnes | 31 |
| 2.7.1 | Généralités concernant les précolonnes | 31 |
| 2.7.2 | Précolonnes avec tête de cartouche | 31 |
| 2.7.3 | Cartouches de précolonne avec support de cartouche | 33 |
| 2.7.4 | Précolonne CI SUPERSEP pour anions | 34 |
| 2.7.5 | Généralités concernant les colonnes de séparation | 35 |
| 2.7.6 | Sélectionner la boucle d'échantillon | 35 |
| 2.7.7 | Raccordement de la colonne sans suppresseur | 36 |
| 2.7.8 | Raccordement de la col. de séparation avec suppresseur | 37 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.8 | Module supprimeur | 38 |
| 2.8.1 | Généralités concernant le module supprimeur..... | 38 |
| 2.8.2 | Préparation de la pompe | 38 |
| 2.8.3 | Raccordement des bouteilles de stockage | 41 |
| 2.8.4 | Raccordement du module supprimeur | 43 |
| 2.9 | Mise en service | 45 |
| 2.9.1 | Mise en service sans supprimeur..... | 45 |
| 2.9.2 | Mise en service avec supprimeur..... | 46 |
| 2.10 | Raccordement d'appareils externes | 49 |
| 2.10.1 | Raccordement de l'Autosampler 750..... | 49 |
| 2.10.2 | Raccordement de l'IC Sample Processor 766..... | 50 |
| 2.10.3 | Raccordement d'autres appareils | 52 |
| 3 | Guide d'utilisation | 53 |
| 3.1 | Conditions préalables | 53 |
| 3.2 | Préparations | 54 |
| 3.3 | Calibrage | 55 |
| 3.4 | Analyse des échantillons | 63 |
| 4 | Utilisation | 67 |
| 4.1 | Principes de base d'utilisation | 67 |
| 4.1.1 | Démarrer et quitter le programme | 67 |
| 4.1.2 | Définitions | 68 |
| 4.1.3 | Aperçu des fenêtres de programme..... | 69 |
| 4.1.4 | Éléments de la fenêtre principale..... | 70 |
| 4.1.5 | Symboles de la fenêtre principale..... | 70 |
| 4.1.6 | Aperçu des types de fichiers..... | 71 |
| 4.1.7 | Menus contextuels | 72 |
| 4.1.8 | Fonctions du clavier et de la souris | 72 |
| 4.1.9 | Aide..... | 73 |
| 4.2 | Réglages des appareils et logiciels | 74 |
| 4.2.1 | Polices de caractères | 74 |
| 4.2.2 | Système de sécurité..... | 74 |
| 4.2.3 | Réglages généraux | 75 |
| 4.2.4 | Interface COM | 77 |
| 4.3 | Système | 78 |
| 4.3.1 | Fenêtre système..... | 78 |
| 4.3.2 | Gestion des systèmes..... | 78 |
| 4.3.3 | Fonctions système | 79 |
| | Connecter et déconnecter le système | 79 |
| | Démarrer / arrêter le matériel et enregistrer la ligne de base | 79 |
| | Démarrer / stopper les analyses | 80 |
| | Options pour les analyses..... | 80 |
| 4.3.4 | Réglages système..... | 82 |
| | Modifier la fenêtre système | 82 |
| | Activer l'affichage de la valeur mesurée..... | 82 |
| | Déterminer le mode de démarrage..... | 82 |
| | Imprimer les paramètres système | 83 |
| 4.3.5 | Symbole PC..... | 83 |

| | | |
|------------|---|------------|
| | Options de menu pour le symbole PC | 83 |
| | Sélectionner la méthode de process et la source de données... | 83 |
| 4.3.6 | Affichage de la valeur mesurée (watch window) | 84 |
| | Options de menu pour le symbole moniteur | 84 |
| 4.3.7 | Symbole de l'appareil | 85 |
| | Options de menu pour le symbole de l'appareil | 85 |
| | Paramètres pour un système non connecté | 85 |
| | Commande de l'appareil pour un système connecté | 86 |
| | Programme temporel | 88 |
| | Configuration | 90 |
| | Réglages matériels | 91 |
| 4.3.8 | Minuterie | 94 |
| 4.3.9 | Fenêtre de statut | 95 |
| | Messages de statut | 95 |
| | Messages d'erreur | 96 |
| 4.4 | Méthodes | 97 |
| 4.4.1 | Gérer les méthodes | 97 |
| 4.4.2 | Passeport | 97 |
| | General | 98 |
| | Sample | 99 |
| | Column | 100 |
| | Eluent | 101 |
| | Comment | 101 |
| | Method Log | 102 |
| | Data Log | 103 |
| 4.4.3 | Method setup | 104 |
| | General | 104 |
| | Measure | 104 |
| | Filters | 105 |
| | Processing | 106 |
| | Math | 107 |
| 4.4.4 | Intégration | 109 |
| | Setup | 110 |
| | Events | 112 |
| 4.4.5 | Calibrage et calcul de la concentration | 117 |
| | Généralités | 117 |
| | Notations | 118 |
| | Calibrage standard externe | 119 |
| | Tableau des composants | 119 |
| | Identification des pics | 121 |
| | Tableau de concentration | 123 |
| | Courbe de calibrage | 125 |
| | Actualiser le calibrage | 127 |
| | Charger et sauvegarder les données de calibrage | 128 |
| | Importer et exporter les données de calibrage | 128 |
| | Editer les courbes de calibrage | 128 |
| 4.4.6 | Edition du rapport | 129 |
| | Report options | 129 |
| 4.5 | Chromatogrammes | 141 |
| 4.5.1 | Fenêtre de chromatogramme | 141 |
| 4.5.2 | Gérer les chromatogrammes | 142 |
| | Ouvrir les chromatogrammes | 142 |
| | Sauvegarder les chromatogrammes | 143 |
| | Fermer les chromatogrammes | 143 |
| | Effacer les chromatogrammes | 143 |
| | Exporter les chromatogrammes | 143 |
| | Importer des chromatogrammes | 144 |
| 4.5.3 | Représentation graphique | 145 |

| | | |
|------------|--|------------|
| | Appearance | 145 |
| | Autres fonctions graphiques | 149 |
| 4.5.4 | Editeur de pics..... | 150 |
| | Activation / désactivation de l'éditeur de pics..... | 150 |
| | Fonctions de l'éditeur de pics | 150 |
| | Déplacement du curseur..... | 151 |
| 4.5.5 | Imprimer | 152 |
| | Mise en page pour l'impression | 152 |
| | Réglages d'imprimante | 153 |
| | Aperçu avant impression | 153 |
| | Imprimer | 153 |
| 4.5.6 | Fonctions diverses | 153 |
| | Nouvelle intégration..... | 153 |
| | Recalibrage | 153 |
| | Soustraction d'un chromatogramme | 154 |
| | Compression des données..... | 154 |
| | Inverser le chromatogramme | 154 |
| | Options pour Autodatabase..... | 155 |
| | Afficher le programme Autodatabase actif | 155 |
| 4.6 | Tableaux d'échantillons | 156 |
| 4.6.1 | Gérer les tableaux d'échantillons | 156 |
| | Ouvrir un tableau d'échantillons..... | 156 |
| | Sauvegarder le tableau d'échantillons | 156 |
| | Effacer le tableau d'échantillons | 156 |
| 4.6.2 | Utiliser les tableaux d'échantillons | 157 |
| | Fenêtre synoptique du tableau d'échantillons | 157 |
| | Démarrer le tableau d'échantillons..... | 158 |
| | Suspendre le tableau d'échantillons | 159 |
| | Annuler la dernière analyse..... | 159 |
| | Réinitialiser le tableau d'échantillons | 159 |
| 4.6.3 | Editer les tableaux d'échantillons | 159 |
| | Ouvrir la fenêtre de l'éditeur | 159 |
| | Fonctions de la fenêtre d'éditeur..... | 161 |
| | Imprimer le tableau d'échantillons | 161 |
| | Refermer la fenêtre d'éditeur | 161 |
| 4.7 | Post-traitement | 162 |
| 4.7.1 | Gérer les tableaux de post-traitement..... | 162 |
| | Ouvrir un tableau de post-traitement | 162 |
| | Créer un nouveau tableau de post-traitement..... | 162 |
| | Sauvegarder le tableau de post-traitement | 162 |
| 4.7.2 | Effectuer le post-traitement | 163 |
| | Fenêtre synoptique du tableau de post-traitement | 163 |
| | Combiner les chromatogrammes | 166 |
| 4.7.3 | Editer les tableaux de post-traitement | 167 |
| | Ouvrir la fenêtre d'éditeur | 167 |
| | Fonctions de la fenêtre d'éditeur..... | 168 |
| | Imprimer le tableau de post-traitement..... | 168 |
| | Fermer la fenêtre d'éditeur | 168 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | Instructions – Entretien – Erreurs | 169 |
| 5.1 | Instructions pratiques concernant la chromatographie ionique | 169 |
| 5.1.1 | Colonnes de séparation | 169 |
| 5.1.2 | Pompe haute pression | 170 |
| 5.1.3 | Eluants | 171 |
| 5.1.4 | Pompe péristaltique | 171 |
| 5.1.5 | Module supprimeur | 172 |
| 5.1.6 | Connexions | 172 |
| 5.2 | Entretien et maintenance | 173 |
| 5.2.1 | Instructions générales | 173 |
| 5.2.2 | Passivation | 173 |
| 5.2.3 | Recyclage (circuit fermé) | 173 |
| 5.2.4 | Mise hors service prolongée | 174 |
| 5.2.5 | Remplacement des colonnes de séparation | 174 |
| 5.2.6 | Travaux de maintenance à la tête de pompe | 175 |
| 5.2.7 | Régénération du module supprimeur | 180 |
| 5.2.8 | Nettoyage du supprimeur | 181 |
| 5.2.9 | Remplacement du supprimeur | 183 |
| 5.2.10 | Remplacement des tuyaux de pompe | 185 |
| 5.3 | Erreurs et anomalies de fonctionnement | 186 |
| 5.3.1 | Messages d'erreur | 186 |
| 5.3.2 | Anomalies et dépannage | 186 |
| 5.4 | Diagnostic / Validation / BPL | 188 |
| 6 | Annexe | 189 |
| 6.1 | Caractéristiques techniques | 189 |
| 6.1.1 | Conductimétrie | 189 |
| 6.1.2 | Détecteur de conductivité | 189 |
| 6.1.3 | Valve d'injection | 190 |
| 6.1.4 | Pompe haute pression | 190 |
| 6.1.5 | Pompe péristaltique | 191 |
| 6.1.6 | Module supprimeur | 191 |
| 6.1.7 | Détecteur de fuite | 191 |
| 6.1.8 | Interface RS232 | 191 |
| 6.1.9 | Interface Remote | 192 |
| 6.1.10 | Sortie analogique | 192 |
| 6.1.11 | Raccordement au secteur | 192 |
| 6.1.12 | Spécifications en matière de sécurité | 192 |
| 6.1.13 | Compatibilité électromagnétique (CEM) | 193 |
| 6.1.14 | Température ambiante | 193 |
| 6.1.15 | Boîtier | 193 |
| 6.2 | Matériel livré | 194 |
| 6.3 | Accessoires en option | 198 |
| 6.3.1 | Accessoires pour connexions capillaires | 198 |
| 6.3.2 | Pompe haute pression | 199 |
| 6.3.3 | Colonnes de séparation et précolonnes | 200 |
| 6.3.4 | Appareils et câbles supplémentaires | 205 |
| 6.4 | Garantie et conformité | 206 |
| 6.4.1 | Garantie | 206 |
| 6.4.2 | Attestation de conformité UE | 207 |
| 6.4.3 | Certificat de conformité et de validation du système | 208 |
| 6.5 | Index | 209 |

Répertoire des figures

| | | |
|-----------------|---|-----|
| <u>Fig. 1:</u> | Panneau avant du Compact IC 761 | 3 |
| <u>Fig. 2:</u> | Panneau arrière du Compact IC 761 | 4 |
| <u>Fig. 3:</u> | Intérieur du Compact IC 2.761.0010 | 6 |
| <u>Fig. 4:</u> | Intérieur du Compact IC 2.761.0020 | 8 |
| <u>Fig. 5:</u> | Diagramme des connexions pour le Compact IC 2.761.0010 sans supprimeur | 14 |
| <u>Fig. 6:</u> | Diagramme des connexions pour le Compact IC 2.761.0020 avec supprimeur | 14 |
| <u>Fig. 7:</u> | Raccords pour capillaires | 17 |
| <u>Fig. 8:</u> | Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 | 18 |
| <u>Fig. 9:</u> | Réglage de la tension de secteur | 20 |
| <u>Fig. 10:</u> | Raccordement de l'amortisseur de pulsations | 26 |
| <u>Fig. 11:</u> | Raccordement du réservoir d'éluant | 28 |
| <u>Fig. 12:</u> | Montage des cartouches de précolonne avec tête de cartouche | 32 |
| <u>Fig. 13:</u> | Montage des cartouches de précolonne en verre avec support de cartouche | 34 |
| <u>Fig. 14:</u> | Raccordement de la colonne de séparation sans supprimeur | 37 |
| <u>Fig. 15:</u> | Montage des tuyaux de pompe | 39 |
| <u>Fig. 16:</u> | Raccordement de la colonne de séparation avec supprimeur | 40 |
| <u>Fig. 17:</u> | Raccordement des bouteilles de stockage | 42 |
| <u>Fig. 18:</u> | Raccordements au module supprimeur | 43 |
| <u>Fig. 19:</u> | Composants de la tête de pompe | 177 |
| <u>Fig. 20:</u> | Remplacement du joint de piston 112 | 177 |
| <u>Fig. 21:</u> | Composants de la soupape d'admission 113 et de la soupape de refoulement 114 | 179 |
| <u>Fig. 22:</u> | Montage du supprimeur | 183 |

Répertoire des éléments de commande numérotés

| | | | | | |
|-----------|---|-----------------|-----------|--|-------------------|
| 1 | Porte ouvrant sur le compartiment interne | 3,7,9 | 38 | Capillaire de raccordement | 7,9 |
| 2 | Raccord pour seringue | 3 | 39 | Soupape purge | 7,9,26 |
| 3 | Passage pour tuyau d'aspiration | 3 | 40 | Capillaire d'aspiration | 7,9 |
| 4 | Tuyau d'aspiration | 3,7,9 | 41 | Vis de fixation | 7,9 |
| 5 | Passage pour capillaires | 3 | 42 | Tête de pompe | 7,9,177 |
| 6 | Raccord pour tuyau d'évacuation | 3 | 43 | Capillaire de raccordement | 7,9 |
| 7 | Passage pour capillaires | 3 | 44 | Capillaire de raccordement | 7,9 |
| 8 | Raccord soupape de purge | 3 | 45 | Capillaire d'entrée vers le bloc détecteur | 7,9,37,40 |
| 9 | Affichage de secteur | 3 | 46 | Bloc détecteur | 7,9,37,40 |
| 10 | Support de flacons | 3,5 | 47 | Module supprimeur | 9,40 |
| 11 | Ouverture pour câble détecteur | 5 | 48 | Cassette de tuyau | 9,39,41 |
| 12 | Ouverture pour conduites d'entrée | 5 | 49 | Levier de pression | 9,39,41 |
| 13 | Ouverture pour conduites de sortie | 5 | 50 | Bride de fixation | 9,41 |
| 14 | Raccord pour tuyau d'évacuation | 5 | 51 | Levier encliquetable | 9,39,41 |
| 15 | Vis moletée | 5 | 52 | Entraînement de pompe | 9,41 |
| 16 | Ouverture de panneau arrière | 5 | 53 | Came de fixation | 9,41 |
| 17 | Panneau arrière amovible | 5 | 54 | Vis de pression | 17,18,32,34,39,42 |
| 18 | Vis de sécurité de transport | 5 | 55 | Vis de pression | 17 |
| 19 | Interrupteur d'alimentation | 5,20 | 56 | Capillaire | 17,18,34 |
| 20 | Fiche de secteur | 5,20 | 57 | Vis du filtre pour unité de filtre | 18,39 |
| 21 | Porte-fusibles | 5,20 | 58 | Filtre | 18,39 |
| 22 | Interface RS232 | 5 | 59 | Boîte du filtre pour unité de filtre | 18 |
| 23 | Raccord pour bloc détecteur | 5 | 60 | Amortisseur de pulsations | 26 |
| 24 | Interface Remote | 5 | 61 | Raccord à la valve d'injection | 26 |
| 25 | Numéro de fabrication | 5 | 62 | Raccord à la soupape purge | 26 |
| 26 | Capillaire d'entrée vers l'injecteur | 7,9,26 | 63 | Tuyau d'aspiration | 28 |
| 27 | Rail de fixation | 7,9,37,40 | 64 | Tube de jonction | 28 |
| 28 | Capillaire de raccord de colonne | 7,9,32,34,37,40 | 65 | Bouchon fileté | 28 |
| 29 | Boucle d'échantillon | 7,9 | 66 | Embout de réservoir | 28 |
| 30 | Capillaire relié à la seringue | 7,9 | 67 | Réservoir d'éluant | 28 |
| 31 | Embout rotatif pour tuyau d'aspiration | 7,9 | 68 | Filtre d'aspiration | 28 |
| 32 | Valve d'injection | 7,9,26,37,40 | 69 | Absorbeur de CO ₂ | 28 |
| 33 | Pièce de jonction en PEEK | 7,9,40 | 70 | Ouate | 28 |
| 34 | Détecteur de fuite | 7,9 | 71 | Pince rodée | 28 |
| 35 | Capillaire de raccordement | 7,9,26 | 72 | Tube d'absorbeur | 28 |
| 36 | Unité de filtrage en PEEK | 7,9,18,26,40 | 73 | Boîtier Manufit | 32 |
| 37 | Capillaire de raccordement | 7,9,26 | 74 | Boîtier Manufit | 32 |
| | | | 75 | Joint annulaire PTFE | 32 |
| | | | 76 | 2 Tamis en acier | 32 |

| | | | |
|---|----------|--|---------|
| 77 Cartouche de précolonne..... | 32 | 102 Embout de bouteille | 42 |
| 78 Intercalaire en acier..... | 32 | 103 Bouteille de stockage..... | 42 |
| 79 4 Tamis en acier..... | 32 | 104 Vis..... | 177 |
| 80 Vis de pression Manufit | 32 | 105 Piston en zirconne..... | 177 |
| 81 Colonne de séparation | 32,37,40 | 106 Cuvette de ressort..... | 177 |
| 82 Manchon terminal | 34 | 107 Ressort | 177 |
| 83 Capuchon à vis pour précolonne | 34 | 108 Cartouche de piston | 177 |
| 84 Douille pour cartouche de précolonne..... | 34 | 109 Douille de guidage..... | 177 |
| 85 Cartouche de précolonne..... | 34 | 110 Anneau support en saphir | 177 |
| 86 Connecteur | 34 | 111 Douille de guidage..... | 177 |
| 87 Capuchon à vis pour colonne | 34 | 112 Joint de piston..... | 177 |
| 88 Porte-colonne..... | 37,40 | 113 Soupape d'admission | 177,179 |
| 89 Tuyau d'aspiration pour H ₂ O | 39,40,42 | 114 Soupape de refoulement | 177,179 |
| 90 Tuyau d'aspiration pour H ₂ SO ₄ | 39,40,42 | 115 Logement vissé de soupape | 177 |
| 91 Pièce de jonction | 39,40 | 116 Outil spécial..... | 177 |
| 92 Tuyau de pompe pour H ₂ O | 39,40 | 117 Outil spécial..... | 177 |
| 93 Tuyau de pompe pour H ₂ SO ₄ | 39,40 | 118 Logement de soupape..... | 179 |
| 94 Taquet | 39 | 119 Rondelle d'étanchéité..... | 179 |
| 95 Tuyau en PTFE..... | 39,40 | 120 Douille..... | 179 |
| 96 Capillaire d'entrée de suppresseur pour éluant..... | 41,43 | 121 Douille en saphir | 179 |
| 97 Capillaire de sortie de suppresseur pour éluant..... | 41,43 | 122 Bille en saphir..... | 179 |
| 98 Capillaire d'entrée de suppresseur pour H ₂ O..... | 41,43 | 123 Logement en céramique..... | 179 |
| 99 Capillaire d'entrée de suppresseur pour H ₂ SO ₄ | 39,41,43 | 124 Joint d'étanchéité | 179 |
| 100 Capillaire de sortie de suppresseur pour H ₂ O..... | 41,43 | 125 Vis mère..... | 183 |
| 101 Capillaire de sortie de suppresseur pour H ₂ SO ₄ | 41,43 | 126 Pièce de raccordement | 183 |
| | | 127 Roteur du suppresseur | 183 |
| | | 128 Support du suppresseur | 183 |

1 Introduction

1.1 Description de l'appareil

Le **Compact IC 761** est un appareil de mesure commandé par PC destiné aux analyses de chromatographie ionique. Il est disponible en deux versions:

- **2.761.0010 Compact IC sans module supprimeur**
- **2.761.0020 Compact IC avec module supprimeur**

Dans le 761 avec sa construction extrêmement compacte se trouve tout ce qui est nécessaire, afin de vous permettre de faire de la chromatographie ionique de qualité d'un niveau supérieur:

- **Valve d'injection** – pour injection simple ou pour l'utilisation d'un passeur d'échantillons (p.ex. IC Sample Processor 766)
- **Pompe haute pression** – pompe à double pistons à pulsations résiduelles extrêmement réduites avec une gamme de débit allant de 0.2 à 2.5 mL/min et une pression maximale de 25 MPa (250 bar)
- **Amortisseur de pulsations** – l'amortisseur de pulsations a pour rôle de préserver les colonnes, même dans un domaine de variation de pression de bas niveau
- **Compartiment colonnes** – l'isolation thermique parfaite du boîtier de l'appareil permet, non seulement de travailler dans des conditions thermiques stables pour les colonnes, mais aussi de blinder le système contre les interférences électromagnétiques
- **Colonnes** – que ce soient des colonnes pour anions avec ou sans suppression, des colonnes pour cations ou des colonnes permettant la séparation d'acides organiques – elles trouvent toutes leurs places dans le 761
- **Supprimeur** – le module supprimeur Metrohm (MSM) est déjà intégré dans le modèle 2.761.0020. Grâce à sa stabilité en pression, sa régénération complètement automatique, sa grande puissance et son excellente reproductibilité, le MSM est et reste le supprimeur idéal.
- **Pompe péristaltique** – pompe péristaltique à deux canaux intégrée dans le modèle 2.761.0020 à un débit de 0.5 à 0.6 mL/min pour régénération et rinçage du module supprimeur
- **Détecteur** – détecteur de conductivité avec stabilité de température excellente. La température du détecteur varie de moins de 0.01°C et peut être adaptée aux conditions d'environnement externes de façon optimale.

Toutes les parties en contact soit avec l'éluant, soit avec les échantillons ne sont pas métalliques.

Le Compact IC 761 est **commandé** par l'intermédiaire d'un PC raccordé à l'interface RS232 à l'aide du logiciel de commande et d'analyse «**761 Compact IC**». Ce logiciel PC permet de créer des systèmes d'enregistrement et d'analyse des chromatogrammes. De plus, il est également possible de créer des commandes temporelles permettant de déclencher une multitude de fonctions pour chaque incrémentation de programme. Grâce à une interface "Remote", des appareils externes comme l'Autosampler 750 ou le IC Sample Processor 766 peuvent être commandés via des signaux programmables.

Environ 80 configurations système sont déjà en mémoire pour servir dans plus de 300 applications. De plus, de nouvelles applications sont développées en permanence et présentées sur le site Internet «www.metrohm.ch».

Le logiciel de commande du Compact IC 761 remplit toutes les exigences formulées à l'égard d'un logiciel d'intégration moderne: calibrage mono ou multipoint, standard interne ou externe, algorithmes sélectionnables pour calibrage non linéaire, nombreux modes d'intégration avec paramètres sélectionnables et événements d'intégration, divers modes de reconnaissance des pics, éditeur de pics, échelles au choix, superposition de plusieurs chromatogrammes, travail avec des tableaux d'échantillons, post-traitement de chromatogrammes, générateur de rapports performant et conforme aux BPL avec interfaces de sortie sur écran, imprimante et bases de données externes.

Avec le logiciel PC indépendant '**Autodatabase**^a' (fourni avec l'appareil), les résultats et chromatogrammes obtenus avec le «**Compact IC 761**» peuvent être également sauvegardés et administrés au sein d'une base de données. Les données peuvent ainsi être triées, filtrées et sélectionnées selon différents critères. Il est également possible d'imprimer les données et courbes à l'aide de modèles de rapport configurables à volonté.

1.2 Éléments de commande

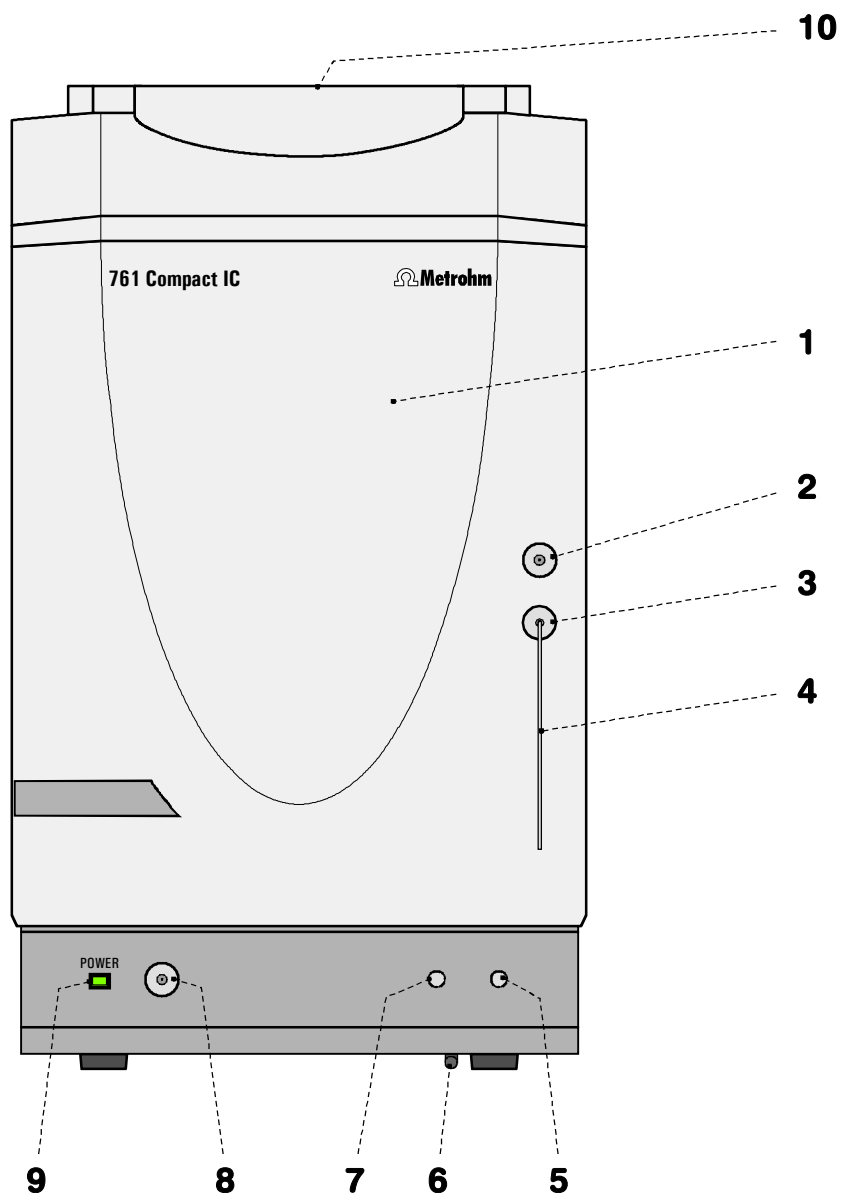


Fig. 1: Panneau avant du Compact IC 761

| | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | Porte ouvrant sur le compartiment interne | 6 | Raccord pour tuyau d'évacuation pour rejeter hors du compartiment les fuites de liquide |
| 2 | Raccord pour seringue 6.2816.020 pour aspirer l'échantillon | 7 | Passage pour capillaires |
| 3 | Passage pour tuyau d'aspiration | 8 | Raccord soupape de purge |
| 4 | Tuyau d'aspiration pour échantillon | 9 | Affichage de secteur Allumé lorsque l'appareil est en marche |
| 5 | Passage pour capillaires | 10 | Support de flacons pour fixer les bouteilles réserves (éluant, sol. de régénération et sol. de rinçage) |

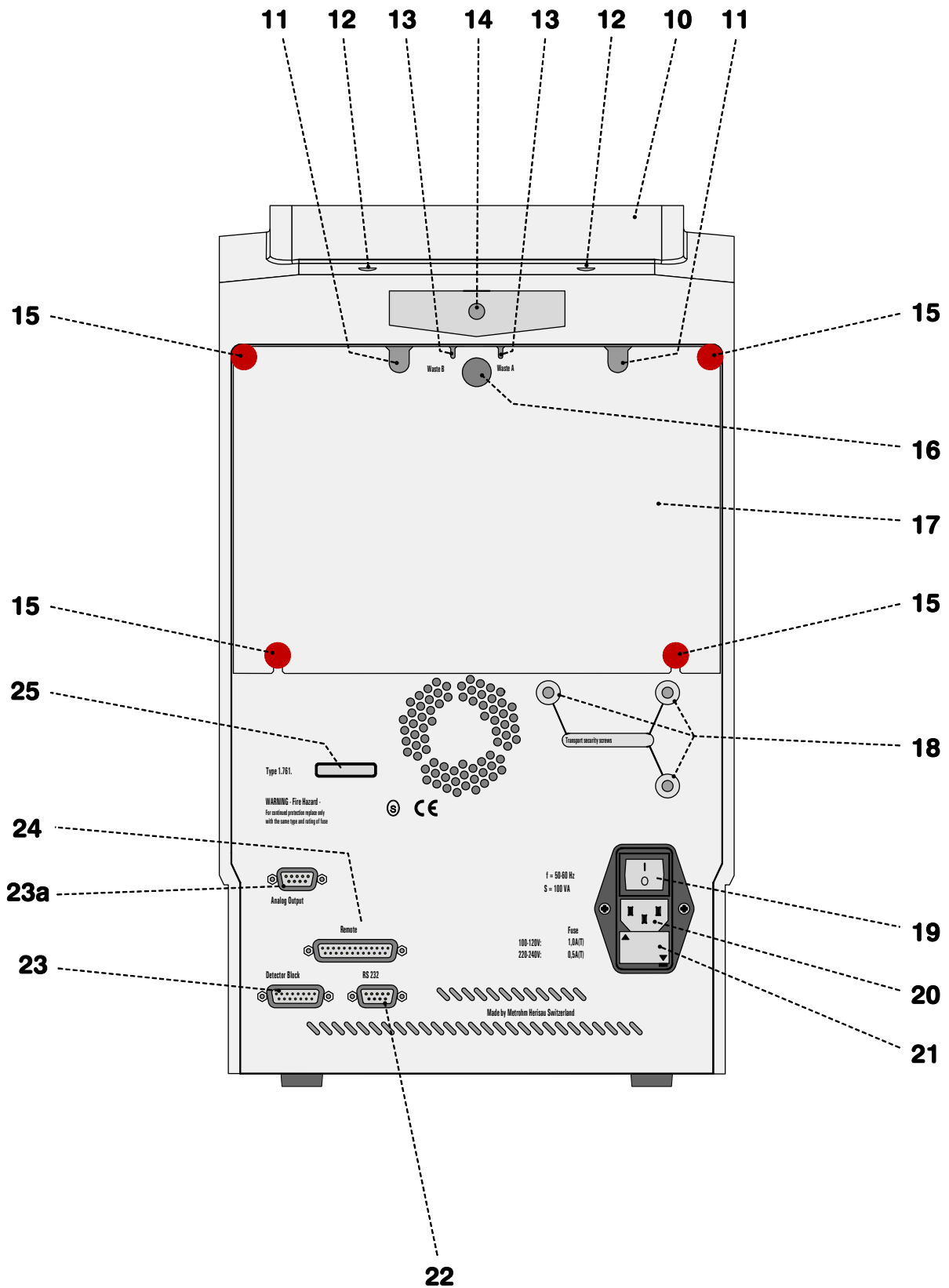


Fig. 2: Panneau arrière du Compact IC 761

| | |
|---|--|
| 10 Support de flacons pour la fixation de bouteilles réserves pour éluant, solution de régénération et solution de rinçage | 18 Vis de sécurité de transport pour fixer la tête de pompe pendant le transport de l'appareil |
| 11 Ouverture pour câble détecteur | 19 Interrupteur d'alimentation Interrupteur de mise en/hors circuit de l'appareil: I = ON 0 = OFF |
| 12 Ouverture pour conduites d'entrée pour l'admission de l'éluant, de la solution de régénération et de la solution de rinçage dans le compartiment intérieur | 20 Fiche de secteur Raccordement au secteur cf. <i>chap. 2.4</i> |
| 13 Ouverture pour conduites de sortie pour l'évacuation de l'éluant, de la solution de régénération et de la solution de rinçage | 21 Porte-fusibles Remplacement des fusibles cf. <i>chap. 2.4</i> |
| 14 Raccord pour tuyau d'évacuation pour l'évacuation des fuites de liquide du support des flacons | 22 Interface RS232 Branchement du PC |
| 15 Vis moletée de fixation du panneau arrière 17 | 23 Raccord pour bloc détecteur |
| 16 Ouverture de panneau arrière (fermée par un bouchon plastique) pour conduites supplémentaires d'entrée ou de sortie du compartiment intérieur | 23a Sortie analogique 24 Interface Remote Lignes E/S Remote pour branchement d'appareils externes |
| 17 Panneau arrière amovible libère l'accès à la partie supérieure du compartiment intérieur | 25 Numéro de fabrication |

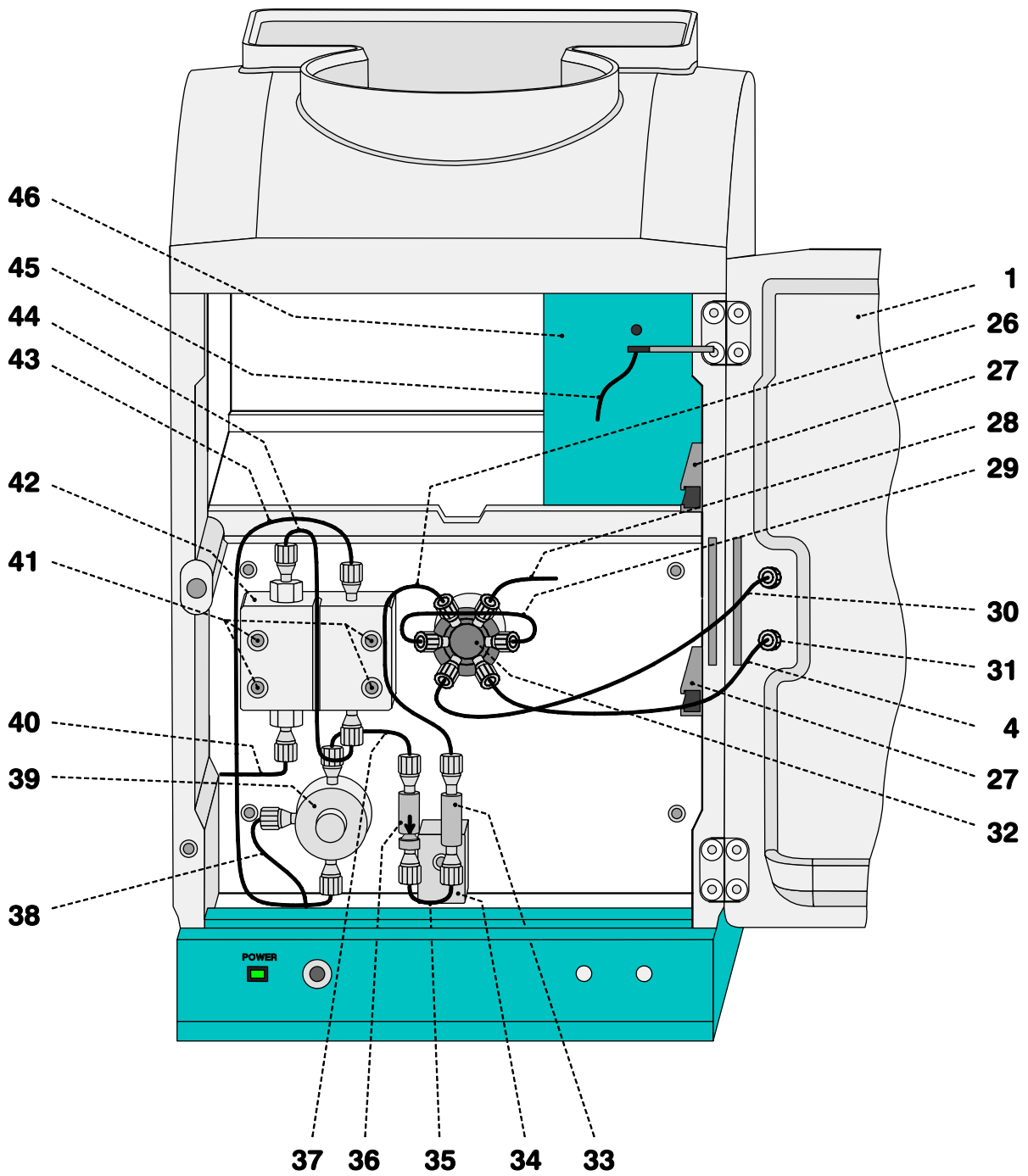


Fig. 3: Intérieur du Compact IC 2.761.0010 (avec les accessoires installés fixes et bloc détecteur 1.733.0110)

| | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 1 | Porte ouvrant sur le compartiment interne | 36 | Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 |
| 4 | Tuyau d'aspiration pour aspirer l'échantillon; tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 52$ cm | 37 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm |
| 26 | Capillaire d'entrée vers l'injecteur capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 24$ cm | 38 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 15$ cm |
| 27 | Rail de fixation pour porte-colonne 6.2027.0X0 | 39 | Soupape purge |
| 28 | Capillaire de raccord de colonne capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 30$ cm | 40 | Capillaire d'aspiration Raccord pour tuyau d'aspiration 6.1834.010 |
| 29 | Boucle d'échantillon 10 μL boucle d'échantillon 6.1825.230 | 41 | Vis de fixation pour tête de pompe 42 |
| 30 | Capillaire relié à la seringue tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 30$ cm | 42 | Tête de pompe 6.2824.100 |
| 31 | Embout rotatif pour tuyau d'aspiration pour fixer le tuyau d'aspiration | 43 | Capillaire de raccordement Tête de pompe – soupape purge, installation fixe |
| 32 | Valve d'injection | 44 | Capillaire de raccordement dans tête de pompe, installation fixe |
| 33 | Pièce de jonction 6.2744.040 | 45 | Capillaire d'entrée vers le bloc détecteur capillaire en PEEK, installation fixe |
| 34 | Détecteur de fuite | 46 | Bloc détecteur 1.732.0110 |
| 35 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm | | |

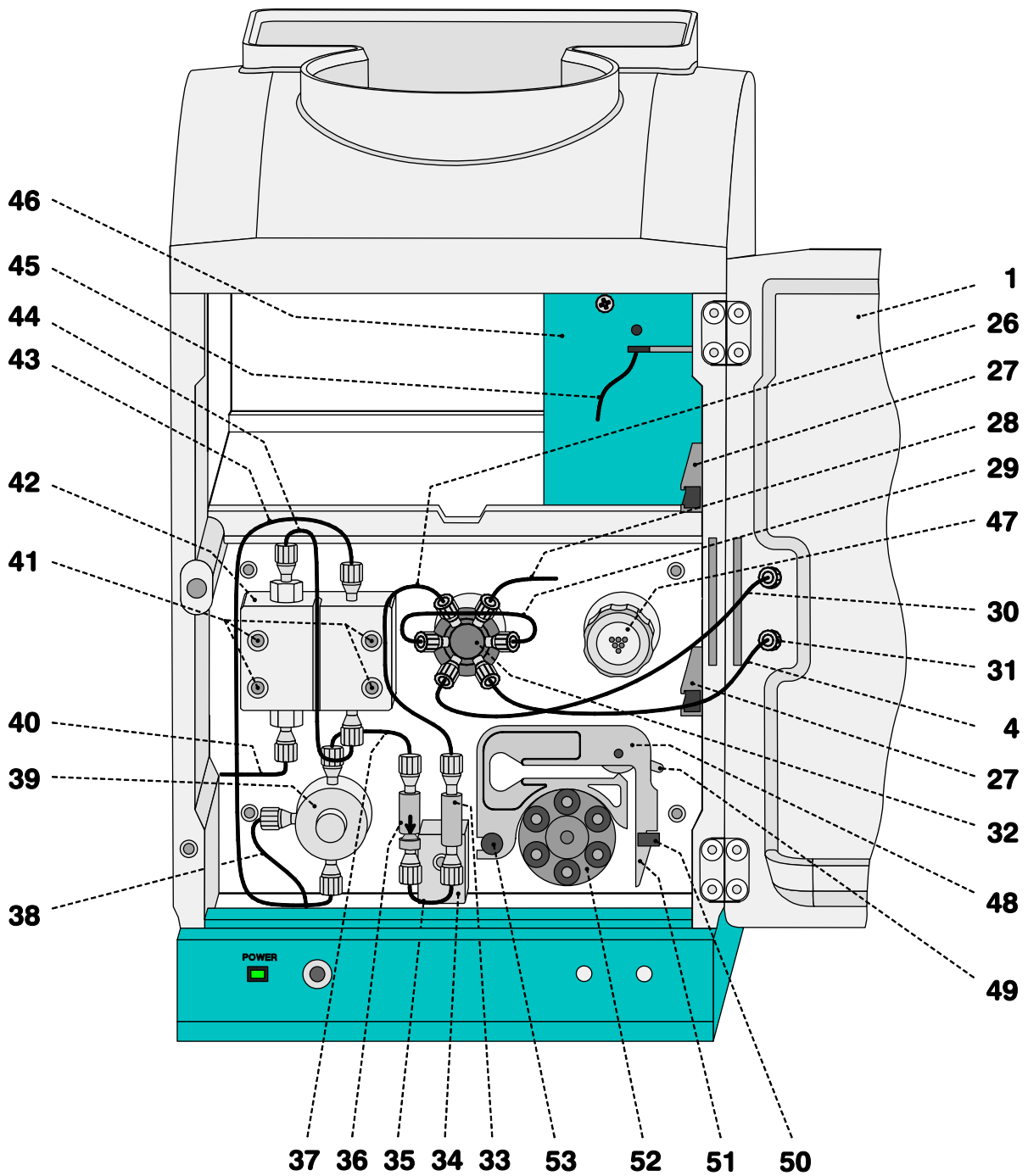


Fig. 4: *Intérieur du Compact IC 2.761.0020 (avec les accessoires installés fixes et bloc détecteur 1.733.0110)*

| | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 1 | Porte ouvrant sur le compartiment interne | 39 | Soupape purge |
| 4 | Tuyau d'aspiration pour aspirer l'échantillon; tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 52$ cm | 40 | Capillaire d'aspiration Raccord pour tuyau d'aspiration 6.1834.010 |
| 26 | Capillaire d'entrée vers l'injecteur capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 24$ cm | 41 | Vis de fixation pour tête de pompe 42 |
| 27 | Rail de fixation pour porte-colonne 6.2027.0X0 | 42 | Tête de pompe 6.2824.100 |
| 28 | Capillaire de raccord de colonne capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 30$ cm | 43 | Capillaire de raccordement Tête de pompe – soupape purge, installation fixe |
| 29 | Boucle d'échantillon 20 μL boucle d'échantillon 6.1825.210 | 44 | Capillaire de raccordement dans tête de pompe, installation fixe |
| 30 | Capillaire relié à la seringue tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 30$ cm | 45 | Capillaire d'entrée vers le bloc détecteur capillaire en PEEK, installation fixe |
| 31 | Embout rotatif pour tuyau d'asp. pour fixer le tuyau d'aspiration | 46 | Bloc détecteur 1.732.0110 |
| 32 | Valve d'injection | 47 | Module supprimeur (les capillaires d'entrée et sortie ne sont pas dessinés) |
| 33 | Pièce de jonction 6.2744.040 | 48 | Cassette de tuyau 6.2755.000 pour tuyaux de pompe 6.1826.060 |
| 34 | Détecteur de fuite | 49 | Levier de pression pour réguler la pression de serrage |
| 35 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm | 50 | Bride de fixation pour enclencher des cassettes de tuyau |
| 36 | Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 | 51 | Levier encliquetable pour déverrouiller la cassette de tuyau |
| 37 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm | 52 | Entraînement de pompe Tête à galets de pression |
| 38 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.030, longueur $L = 20$ cm | 53 | Came de fixation pour fixer les cassettes de tuyau |

1.3 Informations sur le mode d'emploi



Lisez soigneusement le mode d'emploi avant de mettre le Compact IC 761 en service. Ce mode d'emploi contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit impérativement respecter pour garantir la sûreté d'exploitation de l'appareil.

1.3.1 Table des matières

Le présent **mode d'emploi 8.761.1062** portant sur le Compact IC 761 fournit une documentation détaillée sur l'installation, la mise en service, l'utilisation, le dépannage et les spécifications techniques de l'appareil. Le mode d'emploi s'articule autour des points suivants:

Chap. 1 Introduction

Description générale de l'appareil, éléments de commande et instructions de sécurité

Chap. 2 Installation

Installation des accessoires, mise en service de l'appareil, branchement des appareils externes

Chap. 3 Guide d'utilisation

Initiation à l'utilisation à l'aide d'un exemple

Chap. 4 Utilisation

Description détaillée de l'utilisation

Chap. 5 Instructions – Entretien – Erreurs

Instructions pratiques sur la chromatographie ionique, l'entretien, le dépannage, le diagnostic, la validation

Chap. 6 Annexe

Caractéristiques techniques, matériel fourni, options, garantie, déclarations de conformité, index

Pour accéder à l'information souhaitée concernant ces appareils, vous vous reporterez à la **table des matières** ou bien à **l'index** en fin d'ouvrage.

Le mode d'emploi est également accompagné de la **monographie Metrohm 8.732.2002 "Chromatographie ionique"** qui contient, outre une introduction aux fondements théoriques de la chromatographie, des informations générales sur les colonnes de séparation et la préparation des échantillons.


La **bibliothèque d'applications CI 8.732.2013**, qui contient toutes les **Notes d'application** sur le thème de la chromatographie ionique. Chacune de ces applications peut être exécutée directement avec le Compact IC 761 en chargeant le fichier système homonyme. La bibliothèque d'applications peut être actualisée à tout instant en téléchargeant les toutes dernières applications sur le site Internet «www.metrohm.ch».

Vous trouverez des informations détaillées sur les colonnes de séparation fournies par Metrohm et sur les applications CI spéciales dans les

"**Bulletins d'application**", que vous pourrez demander gratuitement auprès de votre représentant Metrohm.

1.3.2 Notation et pictogrammes

La notice d'utilisation utilise les notations et pictogrammes (signes) suivants:

| | |
|---|--|
| gamme | Article de menu, paramètre ou valeur d'entrée |
| SYSTEM STATE | Fenêtre de programme |
| <OK> | Bouton |
| [Ctrl] | Touche |
| 35 | Élément de commande 761 |
| <u>12</u> | Élément de commande 750 |
| <u>26</u> | Élément de commande 766 |
|  | Danger Ce pictogramme signale un danger mortel ou un risque de blessure en cas de non-respect des instructions. |
|  | Avertissement Ce pictogramme signale un risque d'endommagement des appareils ou de certaines parties en cas de non-respect des instructions. |
|  | Attention Ce pictogramme signale des informations importantes. Lisez les instructions s'y rapportant avant de poursuivre. |
|  | Remarque Ce pictogramme signale des informations. |

1.4 Instructions de sécurité

1.4.1 Sécurité électrique

La sécurité électrique est garantie dans le cadre de la réglementation IEC 1010-1 (classe de protection 1, indice de protection IP20) pour la manipulation du Compact IC 761. On veillera toutefois à respecter les points suivants:

- **Raccordement au secteur**



Le réglage de la **tension de secteur**, la vérification du **fusible de secteur** et le **branchement au secteur** doivent être réalisés conformément au chap. 2.4.

- **Ouverture du Compact IC 761**



Si le Compact IC 761 est raccordé au secteur, l'appareil ne doit pas être ouvert, ni être démonté, sous peine d'entrer en contact avec des composants sous tension. C'est pourquoi vous devez toujours séparer l'appareil de toute source de tension avant de l'ouvrir et vous assurer que le **câble d'alimentation a été retiré de la fiche de secteur 20!**

- **Protection contre les charges statiques**



Les composants électroniques sont sensibles aux charges statiques et peuvent être endommagés par des décharges. Avant de toucher tout composant à l'intérieur du Compact IC 761, veillez à vous mettre à la terre, vous et vos outils, en touchant un objet à la terre (p.ex. le carter de l'appareil ou un radiateur), afin d'éliminer toute charge statique éventuelle.

1.4.2 Précautions générales

- **Manipulation des solutions**



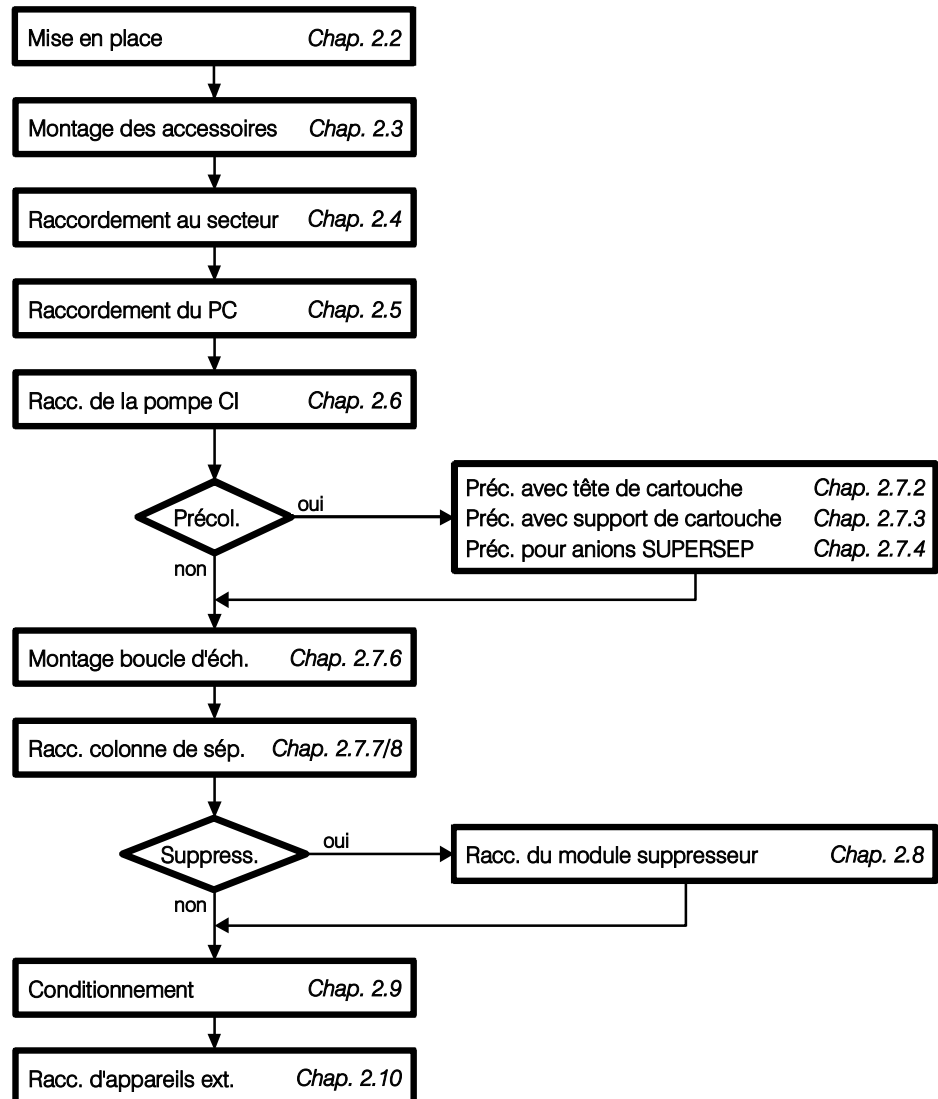
Vérifiez régulièrement tous les conduits du système CI en recherchant d'éventuelles fuites. Respectez les réglementations en vigueur concernant la manipulation des solutions inflammables et/ou toxiques et leur élimination.

2 Installation

2.1 Vue d'ensemble

2.1.1 Organigramme

L'organigramme ci-dessous récapitule l'ensemble des opérations d'installation. Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres correspondants.



2.1.2 Connexions dans le Compact IC 761

Les deux illustrations suivantes illustrent les connexions du Compact IC 761 de manière schématique. Nous vous renvoyons aux illustrations détaillées et aux descriptions des chap. 2.2 – 2.10 pour connaître la signification des éléments numérotés.

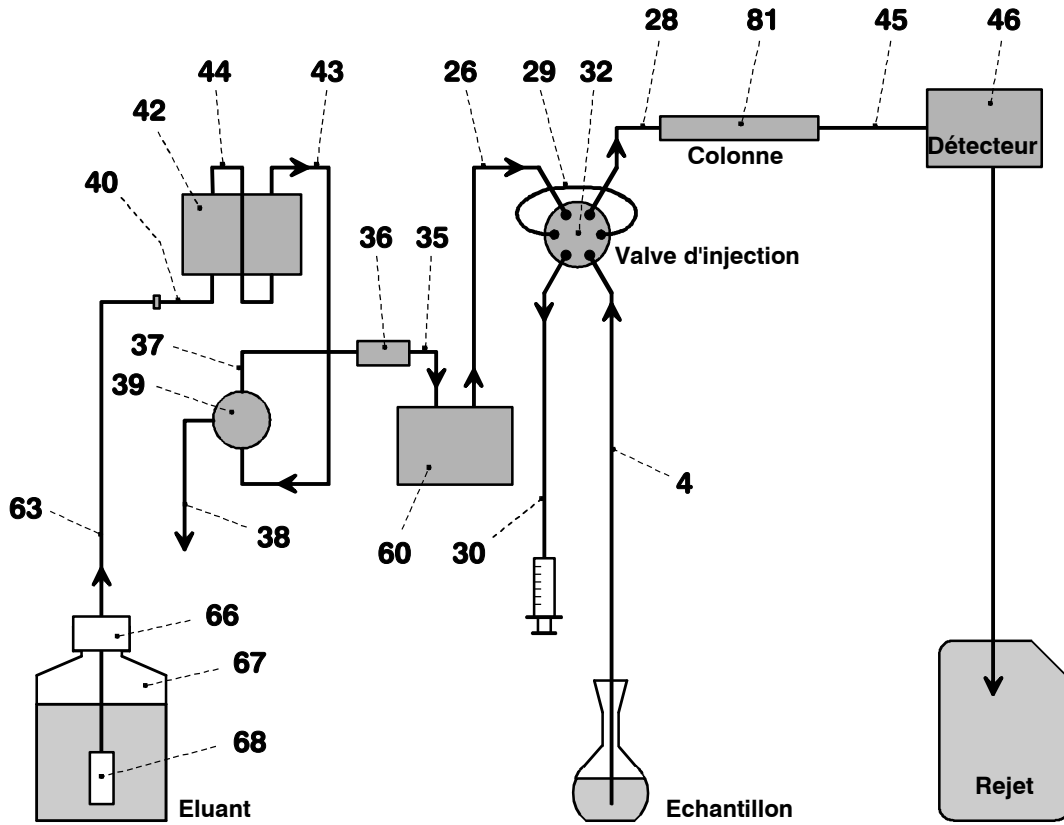


Fig. 5: Diagramme des connexions pour Compact IC 2.761.0010 sans suppresseur

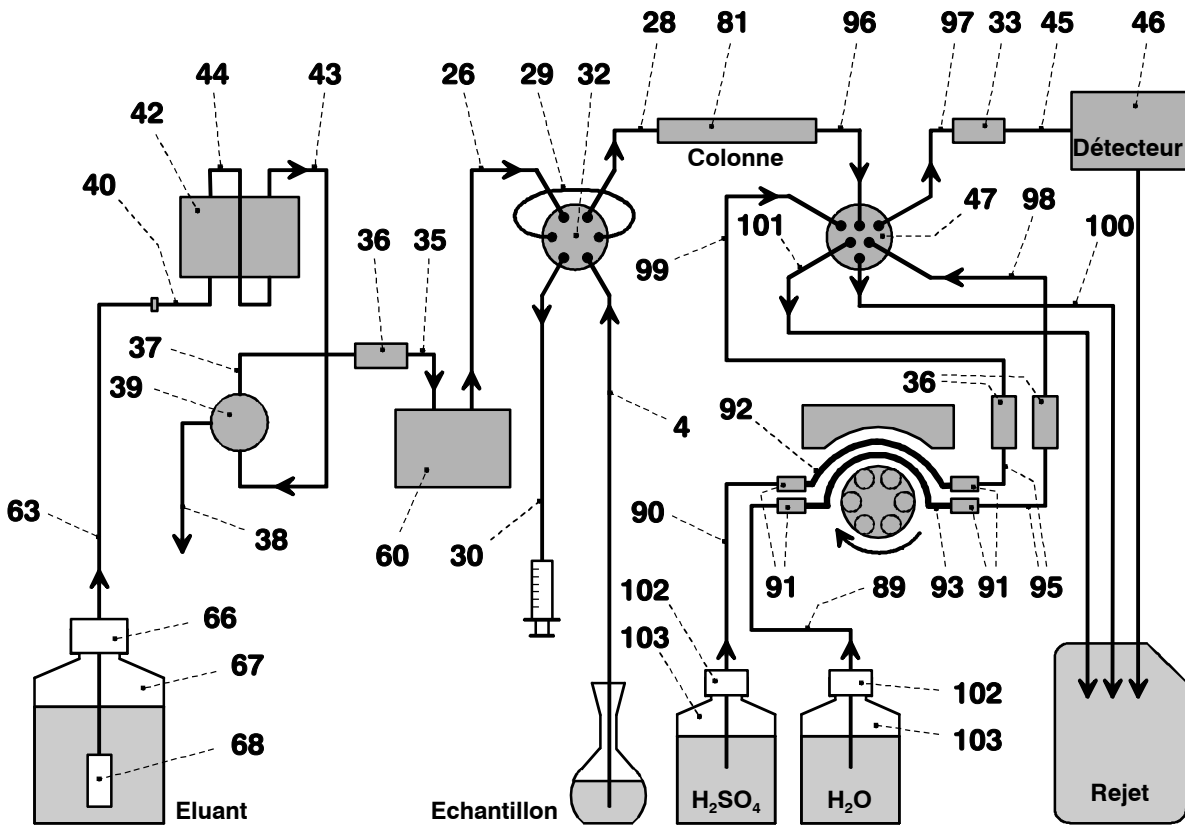


Fig. 6: Diagramme des connexions pour Compact IC 2.761.0020 avec suppresseur

2.2 Mise en place des appareils

2.2.1 Emballage

Le Compact IC 761 est livré avec les accessoires emballés séparément, dans des emballages spéciaux protecteurs, revêtus de mousses absorbant les chocs. L'appareil lui-même est emballé dans un sac de polyéthylène sous vide étanche aux poussières. Conservez bien tous ces emballages. Ils vous permettront de transporter l'appareil en toute sécurité.

2.2.2 Contrôle

Vérifiez dès réception que l'envoi est bien complet et qu'il est arrivé sans dommages (comparer avec le bon de livraison et la liste des accessoires du *chap. 6.2*). En cas de dommages dus au transport, reportez-vous au *chap. 6.4.1 "Garantie"*.

2.2.3 Lieu de mise en place

Installez les appareils dans un emplacement propice à l'exploitation et situé à l'abri des vibrations, de toute atmosphère corrosive et des produits chimiques.



Pour éviter les effets néfastes de la température sur l'espace isolé de la colonne, l'appareil doit être protégé des rayonnements directs du soleil.

2.3 Raccordement des accessoires

2.3.1 Raccordement du bloc détecteur

Le **bloc détecteur 1.732.0110 sans parties métalliques** fait partie du bulletin de livraison du Compact IC 761. On procédera de préférence comme suit pour raccorder le bloc détecteur:

1 Noter la constante de cellule

- La constante de cellule mesurée en usine est imprimée au verso du bloc détecteur **c = XX,X /cm**. Notez cette valeur: vous devrez l'indiquer ultérieurement dans le logiciel afin de garantir un affichage précis de la conductivité (cf. *chap. 2.5.3*).

2 Mettre en place le bloc détecteur

- Dévisser les quatre vis moletées **15** du panneau arrière supérieur **17** du Compact IC 761 et enlever le panneau arrière (cf. *fig. 2*).
- Installer par l'arrière le bloc détecteur **46** sur la partie droite de la surface prévue à cet effet dans le Compact IC 761 et le repousser complètement vers l'avant (cf. *fig. 3 ou fig. 4*).

- Insérer le câble fixé au bloc détecteur **46** dans une des ouvertures **11** et le capillaire de sortie dans une des ouvertures **13** du panneau arrière **17**.
- Remettre le panneau arrière **17** et le visser au Compact IC 761 avec les quatre vis moletées **15**.

3 Raccorder le bloc détecteur

- Enficher le câble de connexion gris fixé au bloc détecteur **46** dans la prise **23** "Detector Block" du Compact IC 761 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur (cf. *fig. 2*).

4 Raccorder le réservoir de rejet

- Introduire le capillaire de sortie du bloc détecteur **46** dans un réservoir de rejet suffisamment grand et l'y fixer.

2.3.2 Raccordement de la seringue et du tuyau d'aspiration

Le remplissage manuel de la boucle d'échantillons **29** montée sur la valve d'injection nécessite l'utilisation de la seringue 6.2816.020 et du tuyau d'aspiration PTFE **4** déjà vissé sur la valve. Cet accessoire se monte ou s'ajuste comme suit:

1 Raccorder la seringue

- Insérer la seringue 6.2816.020 (sans l'aiguille) jusqu'à la butée dans le raccord de seringue **2** (cf. *fig. 1*).

2 Ajuster le tuyau d'aspiration

- Desserrer l'embout rotatif **31** vissé sur le côté intérieur du passage **3** (cf. *fig. 3* ou *fig. 4*).
- Tirer le tuyau d'aspiration PTFE **4** vissé sur la valve d'injection (cf. *fig. 3* ou *fig. 4*) à travers le passage **3** sur la longueur voulue.
- Resserrer l'embout sur le côté intérieur du passage **3** de manière à fixer le tuyau d'aspiration **4**.

2.3.3 Raccordement du tuyau d'évacuation pour l'intérieur

Le panneau avant du Compact IC 761 possède un raccord pour les fuites de liquides dans l'intérieur, sur lequel on peut monter un tuyau d'évacuation. Procéder comme suit:

1 Raccorder le tuyau d'évacuation

- Fixer le tuyau en silicone 6.1816.020 sur le raccord **6** (cf. *fig. 1*).

2 Raccorder le tuyau à un réservoir de rejet

- Raccorder l'autre extrémité du tuyau à un réservoir de rejet et l'y fixer.

2.3.4 Raccordement du tuyau d'évacuation pour support de flacons

Le panneau arrière du Compact IC 761 possède un raccord pour les fuites de liquides dans le support de flacons, sur lequel on peut monter un tuyau d'évacuation. Procéder comme suit:

1 Raccorder le tuyau d'évacuation

- Fixer le tuyau en silicone 6.1816.020 sur le racc. **14** (cf. *fig. 2*).

2 Raccorder le tuyau à un réservoir de rejet

- Raccorder l'autre extrémité du tuyau à un réservoir de rejet et l'y fixer.

2.3.5 Raccordement des capillaires en PEEK

Les connexions de la pompe à haute pression au bloc détecteur sont faites avec des **capillaires en PEEK 6.1831.010** (d.i. = 0.25 mm, d.e. = 1/16") raccordés soit avec des **vis de pression PEEK 6.2744.010 (longue)** soit avec des **vis de pression PEEK 6.2744.070 (courte)**. Ces raccords conviennent aussi à raccorder des microcapillaires en PTFE 6.1822.010 (d.i. = 0.3 mm). Procédez comme suit pour installer les raccords sur les capillaires:



*Avant d'être équipés de nouveaux raccords, les capillaires doivent présenter une intersection plane et parfaite. Pour les capillaires en PEEK, vous utiliserez de préférence le **pince coupante pour capillaire 6.2621.080**.*

1 Introduire la vis de pression

Enfiler une vis de pression **54** (6.2744.010) ou une vis de pression **55** (6.2744.070) sur l'extrémité du capillaire **56** devant être fixée, conformément à la *fig. 7*.

2 Introduire le capillaire dans la borne de raccordement

Insérer l'extrémité du capillaire jusqu'à la butée dans la borne de raccordement correspondante (pour éviter tout volume mort).

3 Serrer la vis de pression

Serrer la vis de pression **54** ou **55** à la main (n'utiliser aucun outil).

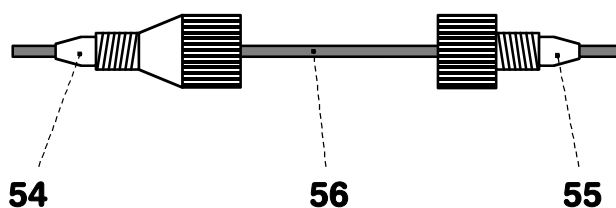


Fig. 7: Raccords pour capillaires

54 Vis de pression 6.2744.010

55 Vis de pression 6.2744.070

56 Capillaire
Capillaire en PEEK 6.1831.010
ou microcapillaire en PTFE
6.1822.010

2.3.6 Unité de filtrage en PEEK

Dans le Compact IC 761, une **unité de filtrage en PEEK 6.2821.120** est déjà installée entre la pompe à haute pression et la valve d'injection **32** (cf. *fig. 8*). Elle sert à éviter tout encrassement des garnitures de piston provoqué par les déchets d'abrasion.

Les deux unités de filtrage en PEEK livrées avec le Compact IC 2.761.0020 (avec supprimeur) sont installées entre les tuyaux de pompe de la pompe péristaltique et les capillaires d'entrée pour la solution de régénération et la solution de rinçage (cf. *chap. 2.8.2*). Elles servent de protéger le module supprimeur contre de possibles particules étrangères et une éventuelle croissance bactérienne.

L'unité de filtrage en PEEK **36** se compose du boîtier **59**, de la vis du filtre **57** et du filtre **6.2821.130 58**. Pour connecter les capillaires **56**, on utilise des vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010 ou 6.2744.070). De nouveaux filtres **57** sont disponibles en option sous le numéro de commande 6.2821.130 (10 pièces).



Respecter le sens d'écoulement inscrit sur le boîtier pour connecter l'unité de filtrage.

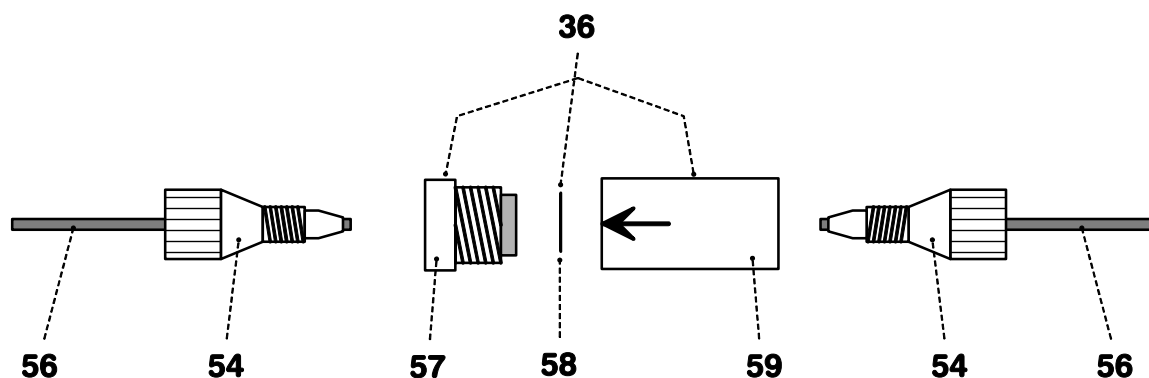


Fig. 8: Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120

| | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 36 | Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 | 57 | Vis du filtre pour unité de filtre Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.120 |
| 54 | Vis de pression 6.2744.010 | 58 | Filtre 6.2821.130 Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.120 |
| 56 | Capillaire Capillaire en PEEK 6.1831.010 ou microcapillaire en PTFE 6.1822.010 | 59 | Boîte du filtre pour unité de filtre Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.120 |

2.4 Raccordement au secteur



Respectez scrupuleusement les consignes de raccordement ci-dessous. L'exploitation de l'appareil avec une tension de secteur mal réglée et/ou un mauvais fusible entraîne un risque d'incendie !

2.4.1 Réglage de la tension de secteur

Avant d'allumer le Compact IC 761 pour la première fois, vérifiez si la tension de secteur (cf. *fig. 9*) est la même que la tension de secteur disponible. Si cela n'est pas le cas, vous devez modifier le réglage de la tension de secteur comme suit:

1 Retirer le câble de secteur

Retirer le câble de secteur de la prise de secteur **20** du Compact IC 761.

2 Enlever le porte-fusible

Desserrer le porte-fusible **21** en dessous de la fiche de secteur **20** à l'aide d'un tournevis et le sortir complètement.

3 Contrôler le fusible et le remplacer

Extraire délicatement le fusible inséré pour la tension souhaitée hors du porte-fusible **21** et contrôler ses caractéristiques (la position du fusible sur le porte-fusible est signalée par la flèche blanche imprimée à côté du secteur de tension):

100...120 V 1.0 A (action retardée)
N° Metrohm U.600.0016

220...240 V 0.5 A (action retardée)
N° Metrohm U.600.0013

4 Insérer le fusible

Remplacer le fusible si nécessaire et insérer le nouveau fusible dans le porte-fusible **21**.

5 Insérer le porte-fusible

Insérer le porte-fusible **21** dans le Compact IC 761 en fonction de la tension de secteur souhaitée, de telle sorte que la tension de secteur correspondante soit normalement lisible et que la flèche blanche qui se trouve à côté soit tournée vers le rectangle blanc imprimé sous le porte-fusible (cf. *fig. 9*).

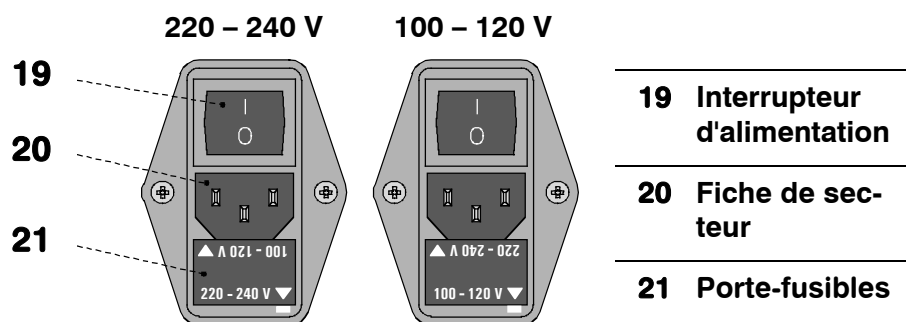


Fig. 9: Réglage de la tension de secteur

2.4.2 Fusibles

Le porte-fusible **21** du Compact IC 761 intègre en standard l'un des deux fusibles 1 A / action retardée pour 100...120 V ou 0.5 A / action retardée pour 220...240 V.



Veillez à ce que l'appareil ne soit jamais mis en fonction avec des fusibles d'un autre type, sous peine de déclencher un incendie!

Se reporter au *chap. 2.4.1* pour le contrôle ou le remplacement des fusibles.

2.4.3 Câble de secteur et raccordement au secteur

Câble de secteur

Le câble de secteur livré au choix avec l'appareil

- 6.2122.020 avec prise SEV 12 (Suisse, ...)
- 6.2122.040 avec prise CEE(7), VII (Allemagne, ...)
- 6.2133.070 avec prise NEMA 5-15 (USA, ...)

est à trois conducteurs et dispose d'un ergot de mise à la terre. S'il s'avère nécessaire de monter une autre prise, il faudra raccorder le conducteur jaune/vert (norme IEC) à la terre de protection (classe de protection 1).



Toute interruption de la mise à la terre à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil peut rendre ce dernier dangereux!

Raccordement au secteur

Enficher le câble de secteur dans la fiche de secteur **20** du Compact IC 761 (cf. *fig. 9*).

2.4.4 Mise en/hors circuit de l'appareil

Le Compact IC 761 se met en/hors circuit par l'interrupteur **19**. L'affichage de secteur **9** s'allume à la mise en marche de l'appareil.

2.5 Raccordement au PC

2.5.1 Câble de connexion



Eteignez systématiquement le Compact IC 761 et le PC avant de connecter les deux appareils avec le câble 6.2134.100.

À l'aide du câble de connexion 6.2134.100 (9 pôles / 9 pôles), connectez l'interface RS232 **22** du Compact IC 761 à l'une des interfaces de série COM du PC. Si le PC ne dispose plus que d'une interface COM à 25 pôles, il faut utiliser en plus le câble adaptateur 6.2125.110 ou bien un adaptateur de type commercial.

2.5.2 Installation du logiciel



Le mode d'emploi décrit l'utilisation d'un seul Compact IC 761 connecté au PC. Si vous souhaitez connecter plusieurs appareils en même temps au PC, vous devez installer le logiciel «IC Net 2.0» (voir le mode d'emploi de «IC Net» pour plus de détails).

L'utilisation du Compact IC 761 requiert le logiciel «**761 Compact IC 1.1**» figurant sur le CD 6.6030.013 livré avec les accessoires. Ce logiciel est compatible avec les systèmes d'exploitation Windows 95, Windows 98 et Windows NT et s'installe comme suit :

1 Installer le programme

- Insérer le CD d'installation 6.6030.013 dans le lecteur de CD.
- Sélectionner l'article **Exécuter** dans le menu Démarrer et ouvrir le fichier **Setup.exe** sur le CD d'installation. Suivez les instructions du programme d'installation (Setup).

Le programme d'installation copie les fichiers du CD d'installation vers le répertoire que vous avez indiqué et crée les sous-répertoires suivants:

| | |
|----------------|---|
| Data | fichiers de données (*.chw) et fichiers de batch reprocessing (*.bar) |
| Devices | fichiers de pilotes d'appareil (*.dev) |
| Methods | fichiers de méthodes (*.mtw) |
| Reports | fichiers de rapports (*.txt) et de graphiques (*.wmf) |
| Systems | sous-dossiers avec fichiers système (*.smt) et fichiers de tableaux d'échantillons (*.que). |

2 Enregistrement

- Veillez à renvoyer votre carte d'enregistrement 8.761.8007 dès que possible pour que nous puissions vous enregistrer comme acheteur officiel. Une fois enregistré, vous bénéficiez de tarifs préférentiels pour les mises à jour du logiciel.



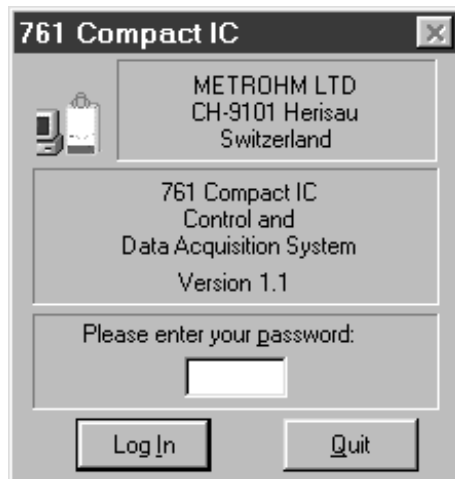
Les fichiers installés ne sont généralement pas verrouillés. Activez le verrouillage après coup ou effectuez une copie de sauvegarde dans un autre répertoire afin de ne pas effacer inopinément les fichiers systèmes ou les fichiers de méthode.

2.5.3 Réglages de base

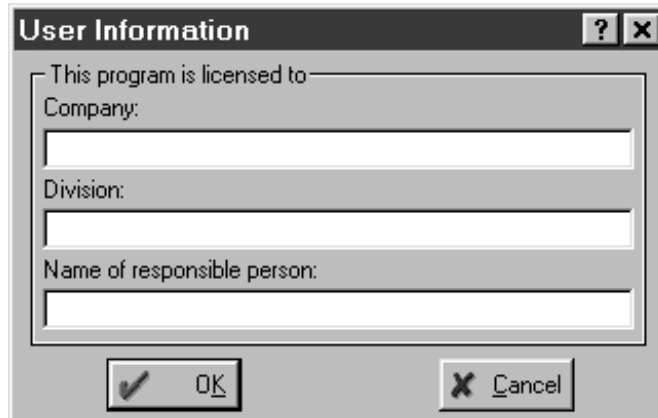
Lors du premier lancement du programme, il faut effectuer quelques réglages de base pour le Compact IC 761. Procédez comme suit:

1 Démarrer le programme

- Démarrez le programme en double-cliquant sur son icône. La fenêtre d'identification apparaît après l'ouverture de la fenêtre du programme:



- N'entrez aucun mot de passe pour l'instant et cliquez sur <Log In> pour faire apparaître la fenêtre suivante:

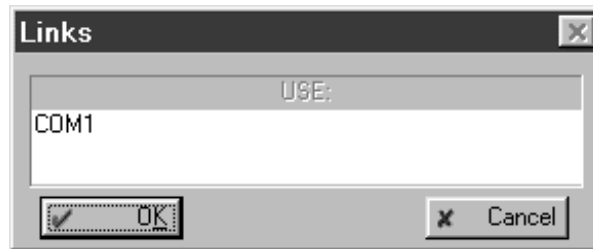


- Saisissez le nom de la société, le département et le nom du responsable, puis cliquez sur <OK>. Cette fenêtre n'apparaît qu'une seule fois après l'installation du logiciel.

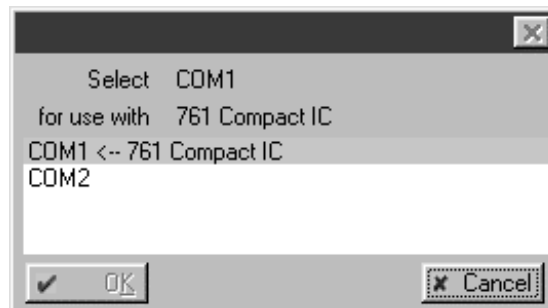
2 Régler l'interface COM

Vous n'avez besoin d'effectuer cette étape que si vous utilisez un autre port que COM1 pour connecter le Compact IC 761.

- Dans la fenêtre principale, sélectionnez **Options / 761 Compact IC:COM1**. La fenêtre **Links** apparaît:



- Cliquez avec la touche droite de la souris sur **COM1** et sélectionnez l'article de menu **Change**. La fenêtre suivante s'ouvre alors avec la liste de tous les ports COM disponibles sur le PC:



- Cliquez sur le port COM auquel le Compact IC 761 est connecté. Cliquez sur **<OK>** pour confirmer. La fenêtre se referme.
- Cliquez sur **<OK>** pour fermer la fenêtre **Links**.

3 Ouvrir le système

- Dans la fenêtre principale, sélectionnez **File / Open / System**. Dans la nouvelle fenêtre, ouvrez soit le dossier **Non-suppressed** (pour le Compact IC 2.761.0010 sans suppresseur), soit le dossier **Suppressed** (pour le Compact IC 2.761.0020 avec suppresseur). Sélectionnez le fichier **n-01.smt** ou **s-01.smt** et cliquez sur **<Open>**. La fenêtre système suivante apparaît par exemple :

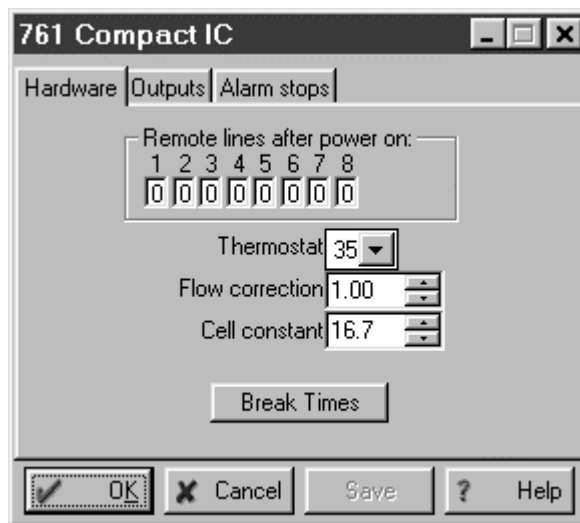


- Dans le menu **Control**, sélectionnez l'article **Connect to work-place**.
- Si la connexion fonctionne entre le PC et le Compact IC, le message suivant apparaît : **Hardware settings file for 761 unit with serial number '#####' not found! Create?** Cliquez sur **<Yes>**, afin de créer le fichier de configuration **#####.761** pour cet appareil.
- Si la connexion entre le PC et le Compact IC ne fonctionne pas, le message **Detection of hardware failed[761 Compact IC [COM#]]** apparaît dans la fenêtre **System state**. Vérifiez dans ce cas si l'appareil est bien mis en route, si le câble de connexion est correctement raccordé et si l'interface COM est bien réglée (voir point **2**). Recommencez ensuite le point **3**.

4 Réglages matériels

Seule l'indication de la constante de cellule est décrite pour les réglages matériels généraux. Pour les autres paramètres, on peut utiliser normalement les réglages standard.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'image du 761 dans la fenêtre système et sélectionnez l'article de menu **Hardware** pour faire apparaître la fenêtre destinée aux réglages matériels:



- Dans le champ **Cell constant**, indiquez la constante de cellule dont la valeur est imprimée sur le bloc détecteur 1.732.0110 (voir chap. 2.3.1).
- Cliquez sur **<OK>** pour sauvegarder les réglages et fermer la fenêtre.

2.6 Pompe haute pression



Pour éviter d'endommager la pompe, ne l'utilisez jamais à sec. Avant chaque mise en route, assurez-vous que le système d'alimentation en éluant est correctement raccordé et qu'il y a suffisamment d'éluant dans le réservoir d'éluant.

2.6.1 Enlever la sécurité de transport

La tête de pompe est protégée par trois vis de sécurité de transport **18** de manière que l'entraînement de la pompe ne soit pas endommagé durant le transport (cf. *fig. 2*). Ces vis de sécurité doivent être enlevées avant de mettre la pompe haute pression en marche. Enlevez également l'autocollant rouge figurant sur la tête de la pompe.



Pour éviter d'endommager la tête de la pompe, il faut remonter les trois vis de sécurité à chaque fois que la pompe est transportée.

2.6.2 Installation de l'amortisseur de pulsations

Afin de protéger le matériau de colonne des coups de bélier provoqués par les injections, l'**amortisseur de pulsations MF 6.2620.150** livré doit être installé entre la pompe haute pression et la valve d'injection du Compact IC 761. Procéder comme suit (cf. *fig. 10*):

1 Monter l'amortisseur de pulsations

- Placer l'amortisseur de pulsations **60** à l'intérieur du Compact IC, sur le fond.

2 Raccorder l'amortisseur à la pompe

- Dévisser le capillaire PEEK **35** de la pièce de jonction **33** et le brancher sur le raccord **62** situé sur le dessus de l'amortisseur de pulsations **60**.

3 Raccorder l'amortisseur à la valve d'injection

- Dévisser le capillaire PEEK **26** de la pièce de jonction **33** et le brancher sur le raccord **61** situé sur le dessus de l'amortisseur de pulsations **60**.



L'amortisseur de pulsations est rempli d'isopropanol et doit être rincé à l'éluant avant de brancher une colonne de séparation (voir chap. 2.6.4).



L'amortisseur de pulsations 6.2620.150 peut être utilisé dans les deux sens.

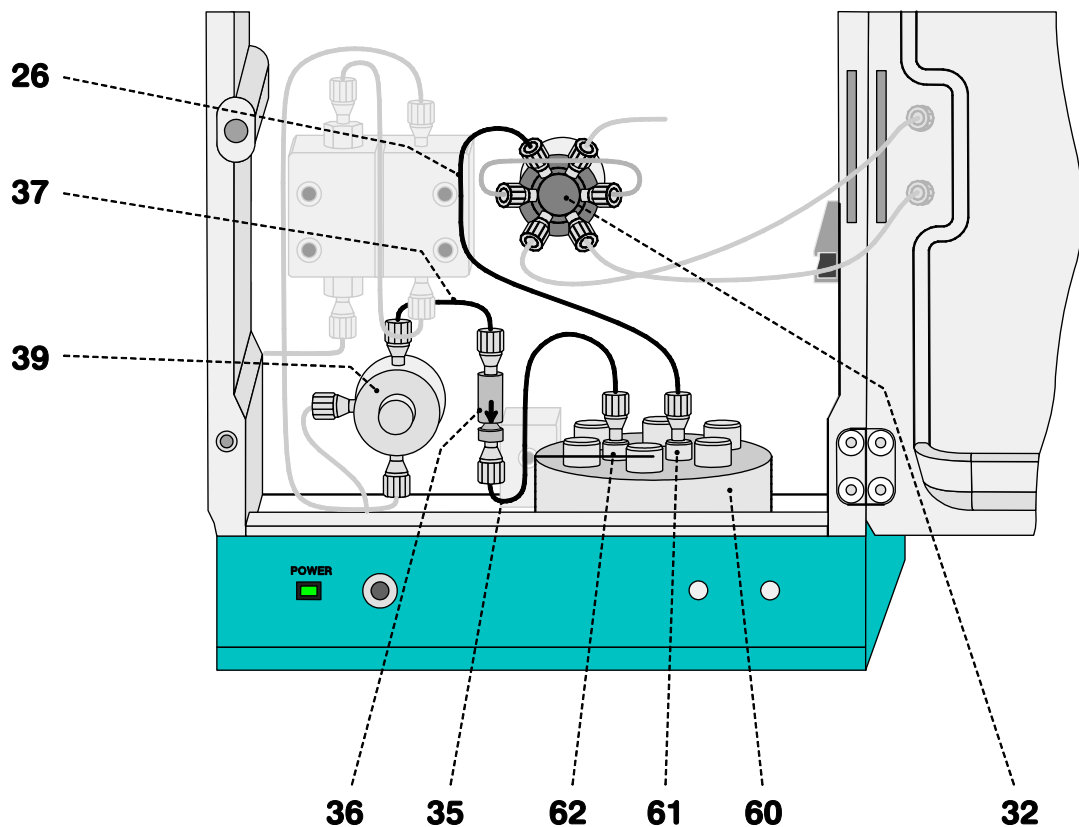


Fig. 10: Raccordement de l'amortisseur de pulsations

| | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 26 | Capillaire d'entrée vers l'injecteur capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 24$ cm | 39 | Soupape purge |
| 32 | Valve d'injection | 60 | Amortisseur de pulsations 6.2620.150 |
| 35 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm | 61 | Raccord à la valve d'injection |
| 36 | Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 | 62 | Raccord à la soupape purge |
| 37 | Capillaire de raccordement capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm | | |

2.6.3 Raccorder le réservoir d'éluant

Procéder comme suit pour monter le système d'alimentation en éluant depuis la bouteille de réservoir vers la pompe haute pression (cf. fig. 11):



Utilisez uniquement des **éluants dégazés** (au N₂, He ou sous vide) et **microfiltrés** (filtre 0.45 µm)!

Le réservoir d'éluant fourni 6.1608.070 (2 L) ne convient pas pour le **dégazage sous vide**. Utilisez pour ce faire un réservoir résistant à la pression.

Assurez-vous du fait que l'**éluant** utilisé est **parfaitement miscible** avec le solvant restant dans la tête de la pompe (la tête de pompe est remplie en usine d'isopropanol ou de méthanol/eau). Si tel n'est pas le cas, la pompe devra être rincée d'abord avec un solvant pouvant être mélangé aussi bien à l'éluant précédent qu'à l'éluant suivant (par exemple acétone).

1 Préparer le réservoir d'éluant

- Fabriquer l'éluant convenant pour la colonne de séparation et l'application souhaitée, le microfiltrer (microfiltre 0.45 µm) et le dégazer (au N₂, He, ou sous vide).
- Verser l'éluant dans le réservoir **67** (verre clair, 2 L).
- Placer le réservoir d'éluant **67** dans le support **10** sur le Compact IC 761 (cf. fig. 1).

2 Monter l'embout de réservoir

- Visser le bouchon fileté **65** (6.1446.040; élément de 6.1602.160) dans la petite ouverture fileté (M6) de l'embout de réservoir **66** (6.1602.105; élément de 6.1602.160).
- Visser le filtre d'aspiration **68** sur le tuyau d'aspiration **63**.
- Insérer l'autre extrémité du tuyau d'aspiration **63** par le bas à travers la grande ouverture fileté (M8) de l'embout **66**.
- Enfiler le joint torique (E.301.0021; élément de 6.1602.160) sur l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **63** et le faire coulisser en direction de l'embout **66**.
- Enfiler le tube de jonction **64** (4.420.4300; élément de 6.1602.160) sur l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **63**, le faire coulisser en direction de l'embout **66** jusqu'à la position souhaitée et le visser légèrement dans la grande ouverture de l'embout **66**.
- Introduire le tuyau d'aspiration **63** (muni du filtre d'aspiration **68** vissé) dans le réservoir d'éluant **67** et visser l'embout **66** sur le réservoir **67**.

- Tirer le tuyau d'aspiration **63** à travers l'ouverture du tube de jonction **64** jusqu'à ce que le filtre d'aspiration **68** repose sur le fond du réservoir d'éluant **67**.
- Fixer le tuyau d'asp. **63** en fermant le tube de jonction **64**.

3 Monter le tube d'absorbeur de CO₂

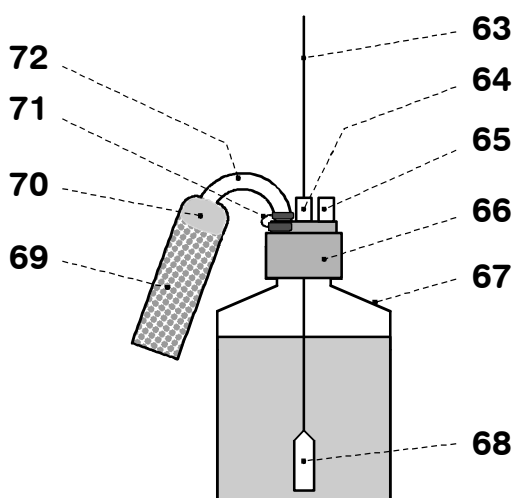
- Commencer par insérer un morceau d'ouate **70** dans la grande ouverture du tube d'absorbeur **72** puis l'absorbeur CO₂ **69** (p.ex. une pastille de chaux sodée Merck avec indicateur, n° 6839.1000); refermer ensuite l'ouverture avec le couvercle plastique.
- Fixer le tube d'absorbeur **72** sur l'embout de réservoir **66** à l'aide de la pince rodée **71**.

4 Raccorder le tuyau d'aspiration à la pompe

- Insérer l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **63** dans le compartiment intérieur du Compact IC 761 par le haut, à travers l'une des ouvertures **12** (cf. fig. 2).
- Insérer le tuyau d'aspiration **63** sur une longueur suffisante à l'intérieur du Compact IC 761, le couper à la longueur souhaitée et l'enfoncer d'au moins 5 mm sur le capillaire d'aspiration **40** (cf. fig. 3 ou fig. 4) de la pompe haute pression (utiliser éventuellement du papier abrasif).
- Si vous le souhaitez, vous pouvez fixer le tuyau d'aspiration **63** à l'aide d'une bride autocollante Y.107.0150 à l'endroit souhaité du compartiment intérieur.



Le tube de jonction 4.420.0311 (M6), qui fait partie des accessoires de l'embout de réservoir 6.1602.160, peut être utilisé en remplacement du bouchon fileté **65** avec le deuxième joint torique E.301.0021 (également fourni) pour l'utilisation en mode recyclage (cf. chap. 5.2.3) ; le capillaire de sortie est alors reconduit du bloc détecteur vers le réservoir d'éluant **67**.



| | |
|-----------|--|
| 63 | Tuyau d'aspiration 6.1834.010 |
| 64 | Tube de jonction 4.420.4300 (M8) avec joint torique E.301.0021 |
| 65 | Bouchon fileté 6.1446.040 (M6) |
| 66 | Embout de réservoir 6.1602.105 |
| 67 | Réservoir d'éluant 6.1608.070 |
| 68 | Filtre d'aspiration 6.2821.090 |
| 69 | Absorbeur de CO₂ |
| 70 | Ouate |
| 71 | Pince rodée 6.2023.020 |
| 72 | Tube d'absorbeur 6.1609.000 |

Fig. 11: Raccordement du réservoir d'éluant

2.6.4 Purger la pompe et rincer l'amortisseur de pulsations

La pompe haute pression doit être purgée avant la première mise en service. Procédez comme suit pour ce faire:

1 Préparer la purge

- Ouvrez le bouton rotatif de la soupape purge **39** d'environ $\frac{1}{2}$ tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (cf. *fig. 3* ou *fig. 4*).
- Enlevez le bouchon en plastique du raccord **8** à l'avant du Compact IC 761 (cf. *fig. 1*).
- Insérez la seringue 6.2816.020 (sans aiguille) dans le raccord **8** jusqu'à la butée.

2 Ouvrir le système et établir la connexion

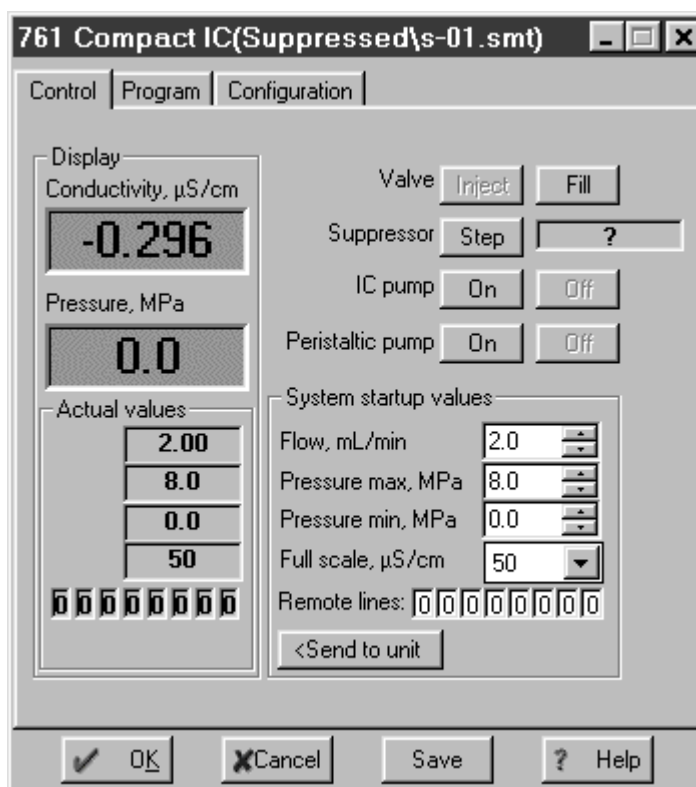
- Lancez le logiciel «761 Compact IC» si ce n'est déjà fait (cf. *chap. 2.5.3*).
- Dans la fenêtre principale, sélectionnez **File / Open / System**. Dans la nouvelle fenêtre ouverte, ouvrez le dossier **Non-suppressed** (pour le Compact IC 2.761.0010 sans supprimeur) ou le dossier **Suppressed** (pour le Compact IC 2.761.0020 avec supprimeur). Sélectionnez le fichier **n-01.smt** ou **s-01.smt** et cliquez sur **<Open>**. La fenêtre système suivante apparaît alors (exemple):



- Dans cette fenêtre, choisissez dans le menu **Control** l'article **Connect to workplace**.

3 Régler le débit sur 2 mL/min

- Double-cliquez sur l'image du 761 dans la fenêtre système. La fenêtre d'utilisation manuelle du Compact IC 761 apparaît alors (voir ci-dessous).
- Sous **Flow**, réglez le débit sur **2 mL/min**.
- Cliquez sur **<Send to unit>** pour envoyer cette valeur au Compact IC 761.



4 Purger la pompe

- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration **63** pour la pompe haute pression est bien plongé dans l'éluant.
- Cliquez sur le bouton **<On>** pour **IC pump** afin de mettre en marche la pompe haute pression.
- Avec la seringue fixée sur le raccord **8**, aspirez de l'air jusqu'à ce que l'éluant arrive dans la seringue.
- Cliquez sur le bouton **<Off>** pour **IC pump** afin d'arrêter la pompe haute pression.
- Fermez le bouton tournant de la soupape purge **39** en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (cf. *fig. 3* ou *fig. 4*).
- Retirez la seringue du raccord **8**.

5 Rincer l'amortisseur de pulsations

- Placez un bécher sous le capillaire de raccord de colonne **28**.
- Cliquez sur le bouton **<On>** pour **IC pump**, afin de mettre en marche la pompe haute pression et rincez l'amortisseur de pulsations **60** rempli d'isopropanol pendant env. 10 min avec de l'éluant.
- Cliquez sur le bouton **<Off>** pour **IC pump** afin d'arrêter la pompe haute pression.

6 Réinitialiser le débit

- Sous **Flow**, entrez à nouveau le débit initial (p.ex. **0.5 mL/min**).
- Cliquez sur **<Send to unit>** pour envoyer cette valeur au Compact IC 761.

2.7 Précolonnes et colonnes

2.7.1 Généralités concernant les précolonnes

L'utilisation de précolonnes facilement remplaçables a pour but de protéger les colonnes de séparation et d'en allonger la durée de vie. Les précolonnes livrables par Metrohm (cf. *chap. 6.3.2*) sont soit de véritables précolonnes, soit des cartouches de précolonne, s'utilisant avec la tête de cartouche 6.2821.040 ou le support de cartouche de précolonne 6.2828.010.



Les nouvelles précolonnes CI sont traditionnellement remplies de solution et obturées sur les deux côtés. Avant de les intégrer au système, il faut s'assurer que la solution puisse être mélangée avec l'éluant utilisé (se reporter aux spécifications du constructeur).

2.7.2 Précolonnes avec tête de cartouche

Les cartouches de précolonne 6.1005.020, 6.1005.040, 6.1005.050, 6.1007.010 et 6.1010.010 se montent comme suit dans la tête de cartouche 6.2821.040 (cf. *fig. 12*):

1 Préparer la colonne de séparation

- Enlever les capuchons de la colonne de séparation **81**.
- Dévisser la vis de fixation de l'entrée de colonne.
- Sortir le raccord en acier **74** pour clavette annulaire hors de la vis de fixation.

2 Insérer la cartouche

- Enlever les capuchons de la cartouche de précolonne **77** (les tamis en acier **76** et joints annulaires **75** sont déjà insérés dans la cartouche).
- Placer l'intercalaire en acier **78** sur la vis de pression Manufit **80** (les tamis en acier **79** et joints annulaires **75** sont déjà insérés dans la vis de pression).
- Placer la cartouche de précolonne **77** sur l'intercalaire en acier **78** (respecter le sens d'écoulement de la cartouche de précolonne le cas échéant).
- Visser la vis de pression Manufit **80** sur la colonne de séparation **81**.
- Placer le raccord en acier **74** sur le côté admission de la cartouche de précolonne **77**.
- Visser à fond le boîtier Manufit **73** avec la vis de pression Manufit **80**.

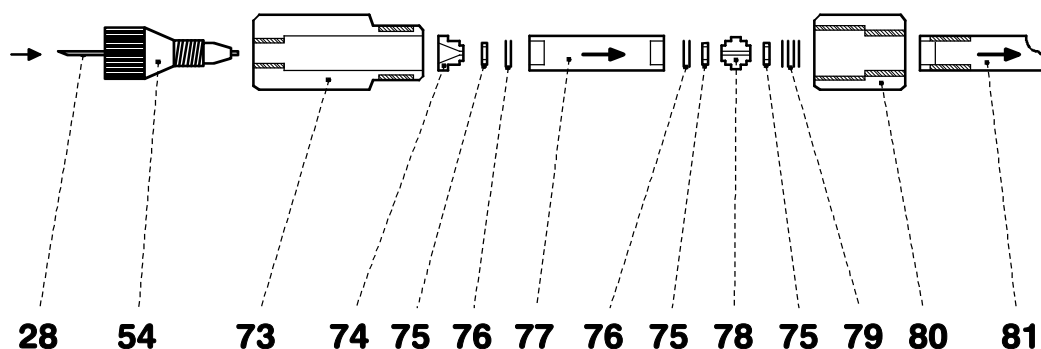


Fig. 12: Montage des cartouches de précolonne avec tête de cartouche

| | | | |
|-----------|---|-----------|----------------------------------|
| 28 | Capillaire de raccord de colonne vers l'injecteur | 77 | Cartouche de précolonne |
| 54 | Vis de pression 6.2744.010 | 78 | Intercalaire en acier 6.2821.080 |
| 73 | Boîtier Manufit | 79 | 4 Tamis en acier 6.2821.020 |
| 74 | Raccord en acier (de la colonne de séparation) | 80 | Vis de pression Manufit |
| 75 | Joint annulaire PTFE 6.2821.010 | 81 | Colonne de séparation |
| 76 | 2 Tamis en acier 6.2821.020 | | |

3 Raccorder la précolonne

- Equiper avec une vis de pression en PEEK **54** le capillaire de raccord de colonne **28** monté sur la valve d'injection (cf. chap. 2.3.5).
- Visser à fond le capillaire de raccord de colonne **28** sur le boîtier Manufit **73**.



Les cartouches de précolonne intégrées dans la tête de cartouche ne peuvent être rincées qu'avec la colonne de séparation (cf. chap. 2.7.7/8). Le temps de rinçage s'en trouve allongé à env. 20 min.

2.7.3 Cartouches de précolonne avec support de cartouche

La cartouche de précolonne en verre METROSEP Anion Dual 1 (6.1006.030) est installée dans le support de cartouche de précolonne 6.2828.010 comme suit (cf. *fig. 13*):

1 Mise en place de la cartouche

- Retirer les manchons terminaux **82** des capuchons à vis **83**.
- Introduire la cartouche de précolonne **85** dans la douille **84** (marquer sur la douille la direction d'écoulement de la cartouche, qui devrait toujours rester la même).
- Visser à la main, sans trop serrer, les deux capuchons à vis **83** sur la douille **84**.
- Visser les deux manchons terminaux **82** dans les capuchons à vis **83** de façon que l'extrémité de leur capillaire se trouvent dans les joints en PTFE de la cartouche.
- Serrer les deux capuchons à vis **83** à la main.

2 Raccorder la précolonne

- Munir le capillaire de raccord de colonne **28** monté sur la valve d'injection d'une vis de pression PEEK **54** (cf. *chap. 2.3.5*) et la visser sur le manchon terminal **82** sur le côté d'entrée de la précolonne.
- Couper un morceau le plus court possible du capillaire PEEK **56** et le munir de deux vis de pression PEEK **54** (cf. *chap. 2.3.5*).
- Visser le capillaire **56** préalablement préparé sur l'autre extrémité de la précolonne au niveau du manchon terminal **82**.

3 Rincer la précolonne

- Placer le béccher sous le capillaire de sortie de la précolonne.
- Dans le logiciel, ouvrir la fenêtre d'utilisation manuelle.
- Si nécessaire, régler le débit **Flow rate** sur une valeur appropriée pour la colonne de séparation choisie et transmettre le débit au Compact IC 761 avec **<Send to unit>**.
- Mettre la pompe haute pression (**IC pump**) en marche en cliquant sur **<On>** et rincer la précolonne à l'éluant pendant 10 min environ.
- Arrêter la pompe haute pression en cliquant sur **<Off>**.



Au lieu d'être reliée avec un capillaire PEEK, la précolonne rincée peut être reliée directement à la colonne de séparation. Pour ce faire, procédez comme suit:

- Dévisser le capillaire PEEK du manchon terminal **82** de la précolonne.
- Dévisser le manchon terminal **82** du capuchon à vis **83** de la précolonne.
- Visser le connecteur **86** sur le capuchon à vis **83**.
- Visser le bouchon fileté **87** de la colonne de séparation **81** sur le connecteur **86**.

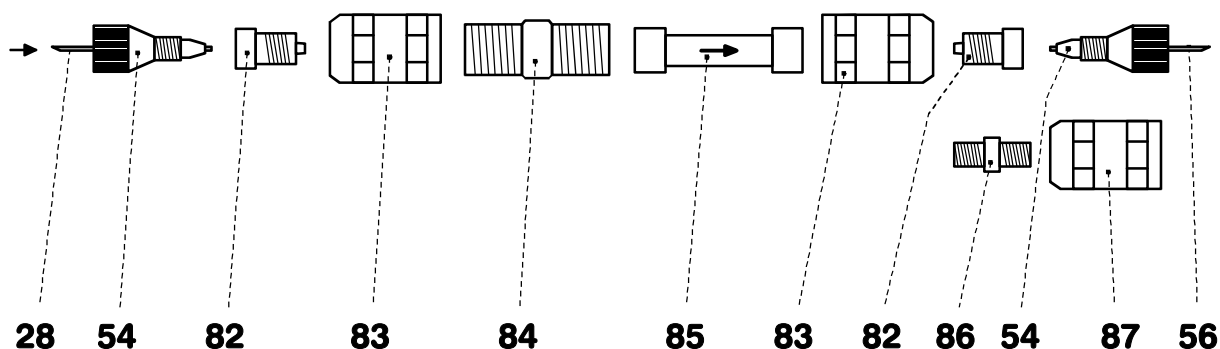


Fig. 13: Montage des cartouches de précolonne en verre avec support de cartouche

| | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 28 | Capillaire de raccord de colonne vers l'injecteur | 84 | Douille pour cartouche de précolonne |
| 54 | Vis de pression 6.2744.010 | 85 | Cartouche de précolonne 6.1006.030 |
| 56 | Capillaire en PEEK 6.1831.010 | 86 | Connecteur de liaison entre précolonne – colonne |
| 82 | Manchon terminal | 87 | Capuchon à vis pour colonne |
| 83 | Capuchon à vis pour précolonne | | |

2.7.4 Précolonne CI SUPERSEP pour anions

La précolonne CI SUPERSEP pour anions 6.1009.010 dispose de deux raccords pour les capillaires en PEEK. Son montage s'effectue comme suit:

1 Raccorder la précolonne

- Enlever les capuchons de la précolonne.
- Equiper le capillaire de raccord de colonne **28** avec une vis de pression **54** (cf. chap. 2.3.5).
- Visser à fond la précolonne sur le capillaire de raccord de colonne **28**.
- Couper un morceau (le plus petit possible) du capillaire PEEK 6.1831.010 et l'équiper en vis de pression **54** (cf. chap. 2.3.5).
- Fixer le capillaire ainsi préparé à l'autre extrémité de la précolonne.

2 Rinçage de la précolonne

- Placer un béccher sous le capillaire de sortie de la précolonne.
- Ouvrir la fenêtre d'utilisation manuelle.
- Si nécessaire, régler le débit **Flow rate** sur la valeur appropriée pour la colonne de séparation choisie et la transmettre au Compact IC 761 avec **<Send to unit>**.
- Mettre la pompe haute pression (**IC pump**) en marche en cliquant sur **<On>** et rincer la précolonne à l'éluant pendant 10 min environ.
- Arrêter la pompe en cliquant sur **<Off>**.

2.7.5 Généralités concernant les colonnes de séparation



Les nouvelles colonnes CI sont traditionnellement remplies de solution et obturées sur les deux côtés. Avant de les intégrer au système, il faut s'assurer que la solution puisse être mélangée avec l'éluant utilisé (se reporter aux spécifications du constructeur).

Les colonnes de séparation et précolonnes actuellement livrables par Metrohm sont répertoriées au *Chap. 6.3.2*. Chaque colonne est fournie avec un chromatogramme test et une fiche technique. Vous trouverez des informations supplémentaires dans la monographie Metrohm 8.732.2002 "Chromatographie ionique" et dans les "Bulletins d'application", que vous pouvez demander gratuitement à votre représentant Metrohm.



Pour installer la colonne, veillez toujours à respecter le sens d'écoulement indiqué (la flèche doit être tournée vers le haut).

2.7.6 Sélectionner la boucle d'échantillon

Le choix de la boucle d'échantillon est lié à la colonne de séparation utilisée. Normalement, on utilise les boucles d'échantillon suivantes:

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Colonnes pour cations | 10 µL |
| Colonnes pour anions avec supprimeur | 20 µL |
| Colonnes pour anions sans supprimeur | 10 µL |

Le Compact IC 761 intègre les boucles d'échantillon suivantes selon les versions:

| Version | Boucle d'échantillon | Volume |
|------------|----------------------|--------|
| 2.761.0010 | 6.1825.230 (PEEK) | 10 µL |
| 2.761.0020 | 6.1825.210 (PEEK) | 20 µL |

Vous pouvez éventuellement remplacer la boucle d'échantillon installée par l'une des boucles proposées en option (cf. *chap. 6.3.1*).

2.7.7 Raccordement de la colonne sans supprimeur

Dans le cas du Compact IC 2.761.0010 sans module supprimeur, la colonne de séparation se monte comme suit (cf. *fig. 14*):

1 Raccorder la colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **81**.
- *sans précolonne:*
Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **81** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **28** relié à l'injecteur.
- *avec précolonne dans la tête de cartouche:*
Insérer la colonne de séparation **81** (respecter le sens d'écoulement) dans la tête de cartouche, conformément au *chap. 2.7.2* (cf. *fig. 12*).
- *avec précolonne dans le support de cartouche:*
Raccorder l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **81** (respecter le sens d'écoulement) à la précolonne insérée dans le support de cartouche conformément au *chap. 2.7.3* (cf. *fig. 13*).
- Raccorder l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **81** (respecter le sens d'écoulement) à la précolonne installée conformément au *chap. 2.7.4*.

2 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Ouvrir la fenêtre d'utilisation manuelle.
- Si nécessaire, régler le débit **Flow rate** sur la valeur appropriée pour la colonne de séparation choisie et la transmettre au Compact IC 761 avec **<Send to unit>**.
- Mettre la pompe haute pression (**IC pump**) en marche en cliquant sur **<On>** et rincer la colonne à l'éluant pendant 10 min environ.
- Arrêter la pompe en cliquant sur **<Off>**.

3 Raccorder la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne **81** sur le capillaire d'entrée **45** monté sur le bloc détecteur **46**.

4 Fixer la colonne

- Introduire un ou deux porte-colonnes **88** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans les rails de fixation **27** et fixer la colonne de séparation **81** dans le porte-colonne.

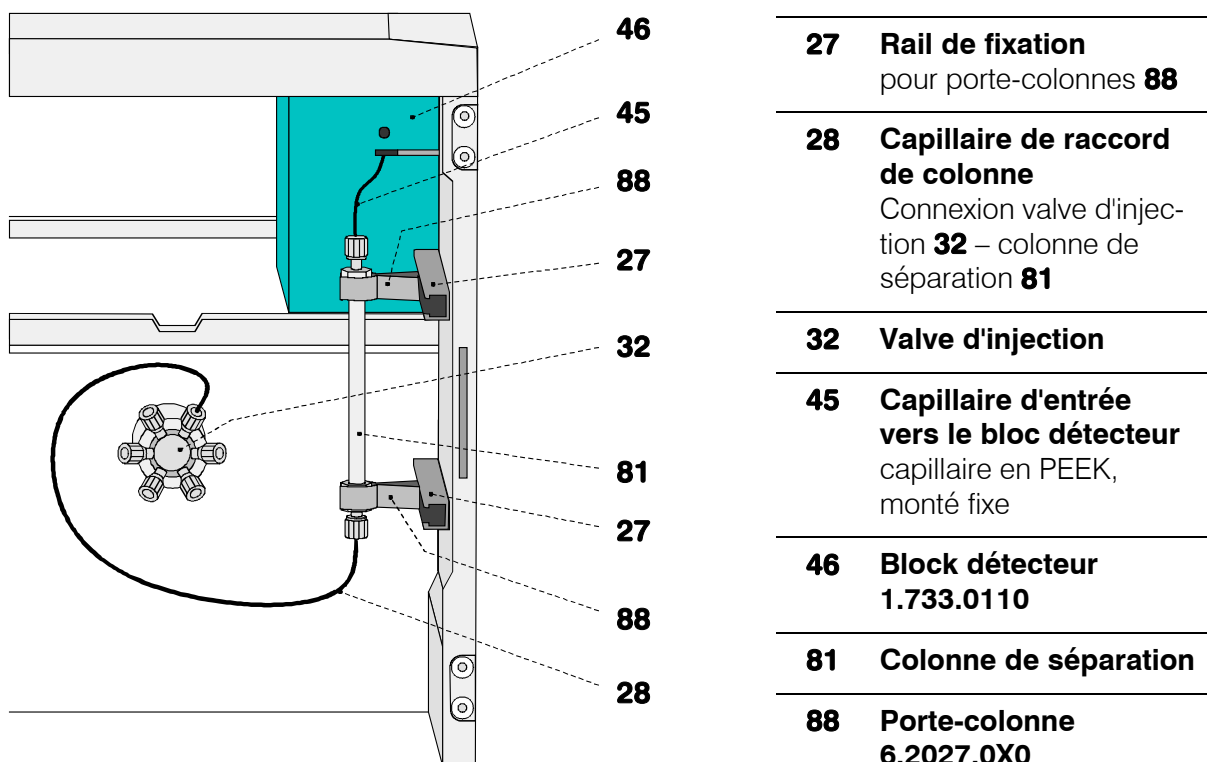


Fig. 14: Raccordement de la colonne de séparation sans supprimeur

2.7.8 Raccordement de la col. de séparation avec supprimeur

Sur le Compact IC 2.761.0020 avec module supprimeur, la colonne de séparation est raccordée d'abord seulement à l'injecteur ou à la précolonne. Le raccordement au module supprimeur et au bloc détecteur est décrit au *chap. 2.8*.

1 Raccorder la colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **81**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **81** (tenir compte du sens du flux) sur le capillaire de raccord de col. **28** ou sur la précolonne déjà montée (cf. *chap. 2.7.7*).

2 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Ouvrir la fenêtre d'utilisation manuelle.
- Si nécessaire, régler le débit **Flow rate** sur la valeur appropriée pour la colonne de séparation choisie et la transmettre au Compact IC 761 avec **<Send to unit>**.
- Mettre la pompe haute pression (**IC pump**) en marche en cliquant sur **<On>** et rincer la colonne à l'éluant pendant 10 min environ.
- Arrêter la pompe en cliquant sur **<Off>**.

3 Fixer la colonne

- Introduire un ou deux porte-colonnes **88** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans les rails de fixation **27** et fixer la colonne de séparation **81** dans le porte-colonne.

2.8 Module supprimeur

2.8.1 Généralités concernant le module supprimeur

Le **module supprimeur Metrohm MSM** intégré au Compact IC 2.761.0020 pour assurer la suppression chimique, se compose de 3 unités de suppression qui sont tour à tour mises en service pour la suppression, régénérées à l'acide sulfurique et rincées à l'eau. Pour conserver les mêmes conditions d'enregistrement de chaque chromatogramme, on travaille normalement avec un supprimeur fraîchement régénéré. La commutation s'opère automatiquement avec la commutation de la valve d'injection.



Les unités de suppression ne doivent jamais être régénérées au H_2SO_4 dans le même sens que le sens d'écoulement de l'éluant. Vous devez donc toujours monter les capillaires d'entrée et de sortie conformément au schéma de la fig. 18 au chap. 2.8.4.

Le module supprimeur est utilisé avec la **pompe péristaltique bi-canal** intégrée dans l'appareil qui refoule la solution de régénération (normalement **20 mmol/L H_2SO_4**) et la solution de rinçage (normalement **H_2O dist.**) vers les unités de suppression (débit 0.5 mL/min).

Les trois entrées/sorties numérotées de 1 à 3 des unités de suppression sur le module supprimeur possèdent chacune 2 capillaires PTFE fixes qui doivent être raccordés conformément au chap. 2.8.4 (cf. fig. 16 et fig. 18).

Afin de protéger le module supprimeur contre de possibles particules étrangères et une éventuelle croissance bactérienne, il faut installer les **unités de filtration en PEEK 6.2821.120** (cf. chap. 2.3.6) entre la pompe péristaltique et les capillaires d'entrée du module supprimeur.



Le module supprimeur ne doit jamais être transféré à sec, sous peine de blocage avec endommagement de l'entraînement. Avant chaque transfert du module supprimeur, il convient de rincer les trois unités de suppression au moins 1/2 h avec de l'éluant, une solution de régénération et une solution de rinçage.

2.8.2 Préparation de la pompe

Avant la mise en service, il faut monter les accessoires sur la pompe péristaltique bi-canal intégrée au Compact IC 761, conformément à la fig. 15. Pour ce faire, procédez comme suit:

1 Monter les tuyaux de pompe

- Détacher les deux cassettes **48** de la bride de fixation **50** en pressant le levier encliquetable **51** et les décrocher de la came de fixation **53** (cf. fig. 16).
- Abaisser complètement le levier de pression **49** sur les deux cassettes de tuyau.

- Insérer un tuyau de pompe **92** ou **93** (6.1826.060) dans chacune des deux cassettes, conformément à la *fig. 15*. Le taquet blanc-jaune **94** doit alors s'enclencher dans la fixation correspondante sur le côté gauche de la cassette.
- Accrocher les cassettes dans les cames de fixation **53** et appuyer vers le bas sur le côté droit, jusqu'à ce que le levier encliquetable **51** s'enclenche sur la bride de fixation **50**. Veiller à ce que les tuyaux de pompe ne se plient pas.

2 Monter les unités de filtrage

- A l'extrémité de sortie des deux tuyaux de pompe **92** ou **93** fixer une pièce de jonction **91** (6.2744.030).
- A l'autre extrémité de cette pièce de jonction, fixer à l'aide d'une vis de pression **54** (6.2744.010) un morceau du tuyau PTFE **95** (6.1803.020) coupé à la longueur souhaitée (normalement 10 cm environ).
- Fixer le tuyau PTFE **95** à la vis du filtre **57** de l'unité de filtrage PEEK à l'aide d'une vis de pression **54** (6.2744.010) (cf. *chap. 2.3.6*).

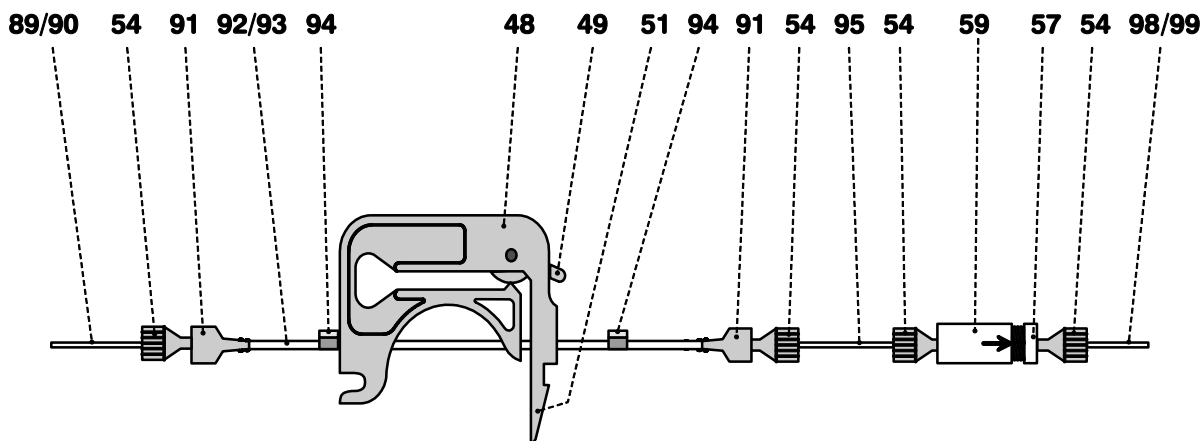


Fig. 15: Montage des tuyaux de pompe

| | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 48 | Cassette de tuyau | 91 | Pièce de jonction 6.2744.030 |
| 49 | Levier de pression | 92 | Tuyau de pompe 6.1826.060 pour H ₂ SO ₄ |
| 51 | Levier encliquetable | 93 | Tuyau de pompe 6.1826.060 pour H ₂ O |
| 54 | Vis de pression en PEEK 6.2744.010 | 94 | Taquet (blanc-jaune) |
| 57 | Vis du filtre pour unité de filtre Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.120 | 95 | Tuyau en PTFE 6.1803.020 |
| 59 | Boîte du filtre pour unité de filtre Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.120 | 98 | Cap. d'entrée de suppr. pour H ₂ O |
| 89 | Tuyau d'aspiration pour H ₂ O | 99 | Cap. d'entrée de suppr. pour H ₂ SO ₄ |
| 90 | Tuyau d'aspiration pour H ₂ SO ₄ | | |

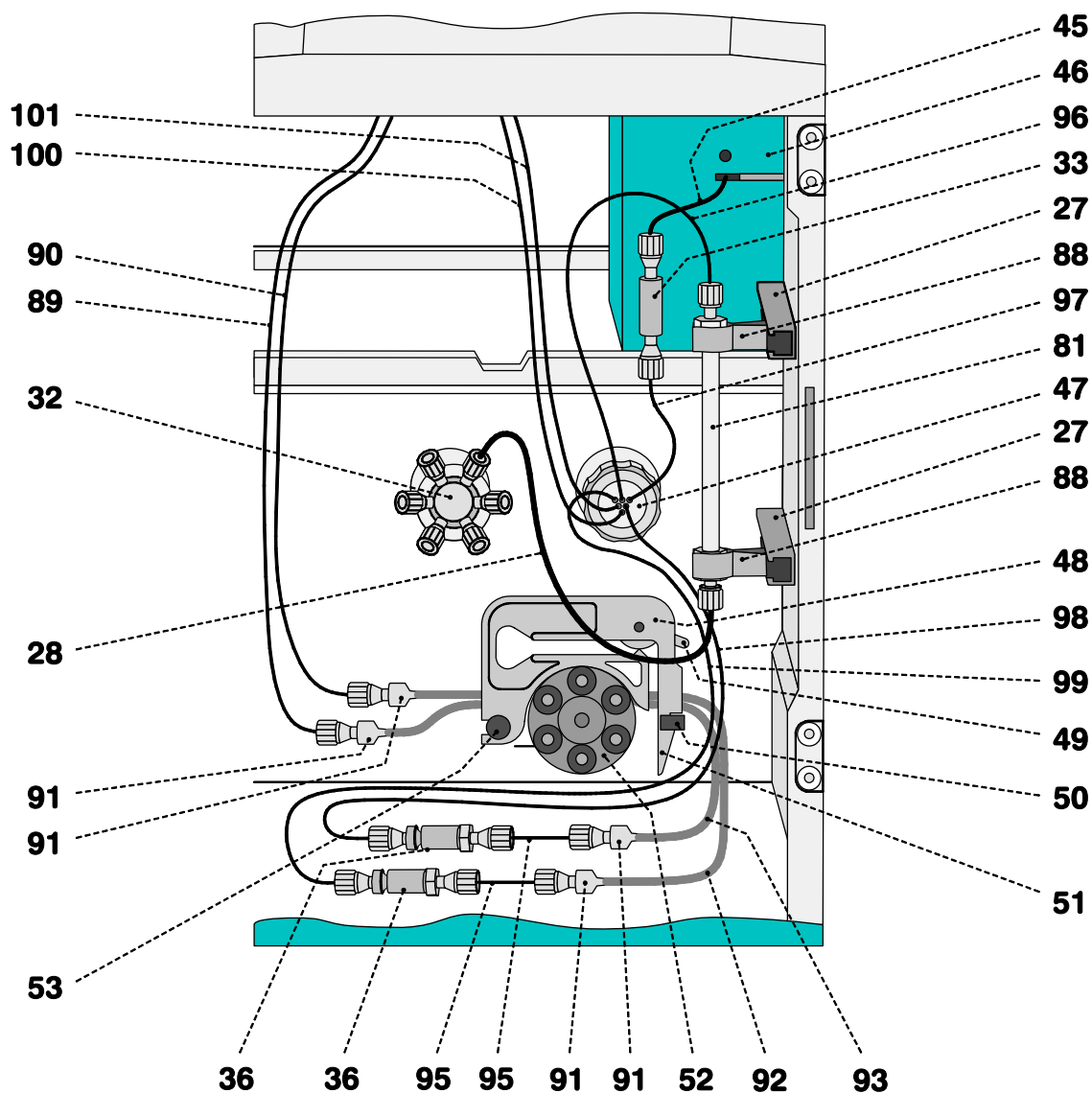


Fig. 16: Raccordement de la colonne de séparation avec module supprimeur

| | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 27 | Rail de fixation pour porte-colonne 88 | 81 | Colonne de séparation CI |
| 28 | Capillaire de raccord de colonne Capillaire PEEK 6.1831.010 (30 cm) | 88 | Porte-colonne 6.2027.0X0 |
| 32 | Valve d'injection | 89 | Tuyau d'aspiration pour H₂O Tuyau en PTFE 6.1803.020 |
| 33 | Pièce de jonction en PEEK 6.2744.040 | 90 | Tuyau d'aspiration pour H₂SO₄ Tuyau en PTFE 6.1803.020 |
| 36 | Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 | 91 | Pièce de jonction 6.2744.030 |
| 45 | Capillaire d'entrée vers le bloc détecteur (monté fixe) | 92 | Tuyau de pompe 6.1826.060 pour H₂SO₄ |
| 46 | Bloc détecteur 1.733.0110 | 93 | Tuyau de pompe 6.1826.060 p. H₂O |

| | | | |
|-----------|--|------------|--|
| 47 | Module supprimeur | 95 | Tuyau en PTFE 6.1803.020 |
| 48 | Cassette de tuyau 6.2755.000 pour tuyaux de pompe 92/93 | 96 | Capillaire d'entrée de supprimeur pour éluant |
| 49 | Levier de pression pour réguler la pression de serrage | 97 | Capillaire de sortie de supprimeur pour éluant |
| 50 | Bride de fixation pour l'enclenchement des cassettes de tuyau | 98 | Capillaire d'entrée de supprimeur pour H₂O |
| 51 | Levier encliquetable pour déverrouiller les cassettes de tuyau | 99 | Capillaire d'entrée de supprimeur pour H₂SO₄ |
| 52 | Entraînement de pompe Tête à galets de pression | 100 | Capillaire de sortie de supprimeur pour H₂O |
| 53 | Came de fixation pour fixer les cassettes de tuyau | 101 | Capillaire de sortie de supprimeur pour H₂SO₄ |

2.8.3 Raccordement des bouteilles de stockage

Le système d'alimentation en solution de régénération et de rinçage depuis les bouteilles de stockage vers la pompe péristaltique se monte comme suit (cf. *fig. 17*):

1 Préparer la bouteille de H₂SO₄

- Fabriquer la solution de régénération convenant pour la colonne de séparation et l'application souhaitée (normalement 20 mmol/L H₂SO₄).
- Verser la solution de régénération dans la bouteille de stockage **103** (verre brun, 1 L) et étiqueter la bouteille.
- Visser l'embout de bouteille **102** sur la bouteille de stockage **103**.
- Poser la bouteille de stockage **103** à l'arrière sur le support de flacons **10** dans le Compact IC 761 (cf. *fig. 1*).

2 Raccorder le tuyau d'aspiration pour H₂SO₄

- Fabriquer le tuyau d'aspiration **90**: découper un morceau du tuyau en PTFE 6.1803.020 de la longueur souhaitée (normalement 120 cm env.).
- Faire passer une extrémité du tuyau d'aspiration **90** à travers une vis de pression PEEK **54** (6.2744.010) de telle façon que 30 cm environ du tuyau dépassent.
- Visser la vis de pression PEEK **54** (avec le tuyau) dans une ouverture de l'embout **102** fixé sur la bouteille de stockage (remplie de solution de régénération) et serrer de telle façon que le tuyau ne puisse plus glisser.
- Insérer l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **90** par le haut dans l'une des ouvertures **12** du Compact IC 761 (cf. *fig. 2*) et le tirer suffisamment loin dans le compartiment intérieur.

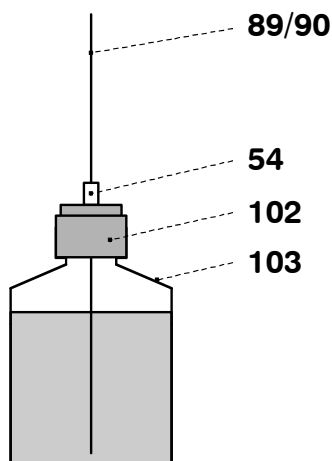
- Fixer une pièce de jonction **91** (6.2744.030) à l'extrémité d'entrée du tuyau de pompe arrière **92**.
- Monter une vis de pression 6.2744.010 à l'extrémité du tuyau d'aspiration **90** et visser celle-ci sur la pièce de jonction **91** (cf. *fig. 16*).

3 Préparer la bouteille de stockage pour H₂O

- Fabriquer la solution de rinçage convenant pour la colonne de séparation et l'application souhaitée (normalement H₂O distillée).
- Verser la solution de rinçage dans la bouteille de stockage **103** (verre brun, 1 L) et étiqueter la bouteille.
- Visser l'embout **102** sur la bouteille de stockage **103**.
- Poser la bouteille de stockage **103** à l'arrière à côté de l'autre bouteille sur le support de flacons **10** dans le Compact IC 761 (cf. *fig. 1*).

4 Raccorder le tuyau d'aspiration pour H₂O

- Fabriquer le tuyau d'aspiration **89**: découper un morceau du tuyau en PTFE 6.1803.020 de la longueur souhaitée (normalement 120 cm env.).
- Faire passer une extrémité du tuyau d'aspiration **89** à travers une vis de pression PEEK **54** (6.2744.010) de telle façon que 30 cm environ du tuyau dépassent.
- Visser la vis de pression PEEK **54** (avec le tuyau) dans une ouverture de l'embout **102** fixé sur la bouteille de stockage (remplie de solution de rinçage) et serrer de telle façon que le tuyau ne puisse plus glisser.
- Insérer l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **89** par le haut dans l'une des ouvertures **12** du Compact IC 761 (cf. *fig. 2*) et le tirer suffisamment loin dans le compartiment intérieur.
- Fixer une pièce de jonction **91** (6.2744.030) à l'extrémité d'entrée du tuyau de pompe avant **93**.
- Monter une vis de pression 6.2744.010 à l'extrémité du tuyau d'aspiration **89** et visser celle-ci sur la pièce de jonction **91** (cf. *fig. 16*).



54 Vis de pression en PEEK
6.2744.010

89 Tuyau d'aspiration pour H₂O
Tuyau en PTFE 6.1803.020

90 Tuyau d'aspiration pour H₂SO₄
Tuyau en PTFE 6.1803.020

102 Embout de bouteille 6.1602.150

103 Bouteille de stockage
6.1608.023

Fig. 17: Raccordement des bouteilles de stockage

2.8.4 Raccordement du module supprimeur

Les trois entrées/sorties numérotées de 1 à 3 des unités de suppression sur le module supprimeur **47** possèdent chacune 2 capillaires PTFE fixes qui doivent être raccordés conformément au *fig. 16* et *fig. 18* comme suit:

1 Capillaire d'entrée pour éluant

- Visser le capillaire d'entrée **96** marqué de "Eluant" du module supprimeur **47** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 à l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **81**.

2 Capillaire de sortie pour éluant

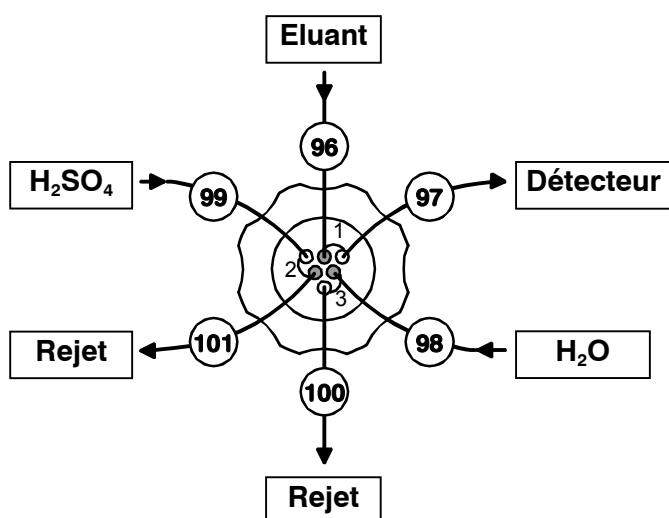
- Visser le capillaire de sortie **97** marqué de "Detector" du module supprimeur **47** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 à la pièce de jonction **33**.
- Visser le capillaire d'entrée **45** du bloc détecteur **46** à l'autre côté de la pièce de jonction **33**.

3 Capillaire d'entrée pour H₂SO₄

- Fixer le capillaire d'entrée **99** marqué de "H₂SO₄" du module supprimeur **47** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 à l'unité de filtrage en PEEK **36** raccordée au tuyau de pompe **92**.

4 Capillaire de sortie pour H₂SO₄

- Sortir le capillaire de sortie **101** marqué de "Waste" du module supprimeur **47** d'en bas à travers d'une des ouvertures **13** de l'intérieur du Compact IC 761.
- Amener le capillaire de sortie de supprimeur **101** dans un réservoir de rejet suffisamment grand et l'y fixer.



| | |
|------------|--|
| 96 | Cap. d'entrée de supprimeur pour éluant |
| 97 | Cap. de sortie de supprimeur pour éluant |
| 98 | Cap. d'entrée de supprimeur pour H ₂ O |
| 99 | Cap. d'entrée de supprimeur pour H ₂ SO ₄ |
| 100 | Capillaire de sortie de supprimeur pour H ₂ O |
| 101 | Cap. de sortie de supprimeur pour H ₂ SO ₄ |

Fig. 18: Raccordements au module supprimeur

5 Capillaire d'entrée pour H₂O

- Fixer le capillaire d'entrée **98** marqué de "H₂O" du module suppresseur **47** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 à l'unité de filtrage en PEEK **36** raccordée au tuyau de pompe **93**.

6 Capillaire de sortie pour H₂O

- Sortir le capillaire de sortie **100** marqué de "Waste" du module suppresseur **47** d'en bas à travers d'une des ouvertures **13** de l'intérieur du Compact IC 761.
- Amener le capillaire de sortie de suppresseur **100** dans un réservoir de rejet suffisamment grand et l'y fixer.

7 Fixer les capillaires aux parois latérales

- Si vous le souhaitez, fixez les deux tuyaux d'aspiration **89** et **90** à l'endroit souhaité dans le compartiment intérieur à l'aide d'une bride autocollante Y.107.0150.
- Si vous le souhaitez, fixez les deux capillaires de sortie **100** et **101** à l'endroit souhaité dans le compartiment intérieur à l'aide d'une bride autocollante Y.107.0150.

2.9 Mise en service

2.9.1 Mise en service sans supprimeur

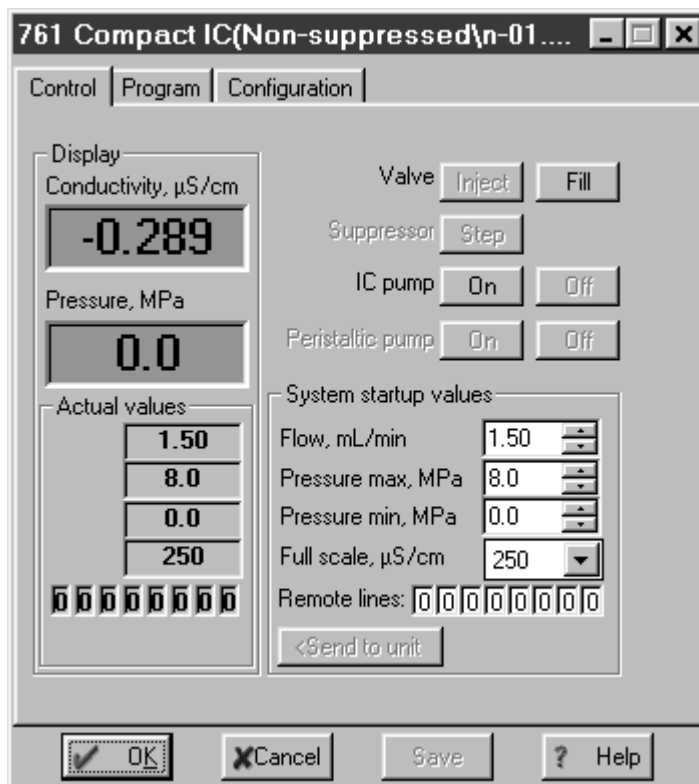
Avant de procéder à des injections de solutions d'essais au **Compact IC 2.761.0010** (sans supprimeur), il est nécessaire de contrôler l'étanchéité du système entier et de le conditionner avec de l'éluant jusqu'à obtention d'une ligne de base stable. Pour ce faire, procédez comme suit:

1 Ouvrir le système et établir la connexion

- Démarrez le logiciel « 761 Compact IC », si ce n'est déjà fait (cf. chap. 2.5.3).
- Dans la fenêtre principale, sélectionnez **File / Open / System**. Sélectionnez un fichier système convenant pour la colonne de séparation installée (p.ex. **n-01.smt**) et cliquez sur **<Open>**.
- Dans le menu **Control**, sélectionnez l'article **Connect to workplace** dans la fenêtre système ouverte.

2 Ouvrir la fenêtre de contrôle

- Double-cliquez sur l'image du 761 dans la fenêtre système. La fenêtre de contrôle destinée à l'utilisation manuelle du Compact IC 761 apparaît, dans laquelle la conductivité, la pression et les paramètres de système en cours sont affichés.



3 Démarrer le système

- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration **63** pour la pompe haute pression est bien plongé dans l'éluant.
- Dans le menu **Control** de la fenêtre système, sélectionnez l'article **Startup hardware (Measure baseline)**. La pompe haute pression est démarrée et une fenêtre de chromatogramme s'ouvre simultanément, dans laquelle la ligne de base est enregistrée en permanence.

4 Contrôler l'étanchéité

- Contrôler tous les capillaires et leurs raccords de la pompe à haute pression au bloc détecteur en recherchant d'éventuelles fuites. S'il y a fuite d'éluant quelque part, il faut alors resserrer ou remplacer la vis de pression correspondante.

5 Conditionner le système

- Rincer le système à l'éluant jusqu'à obtenir la stabilité recherchée pour la ligne de base (norm. 30...60 min; dans le cas d'un changement d'éluant, également plus longtemps).
- L'appareil est maintenant prêt pour effectuer les mesures d'échantillons avec le système sélectionné.

2.9.2 Mise en service avec supprimeur

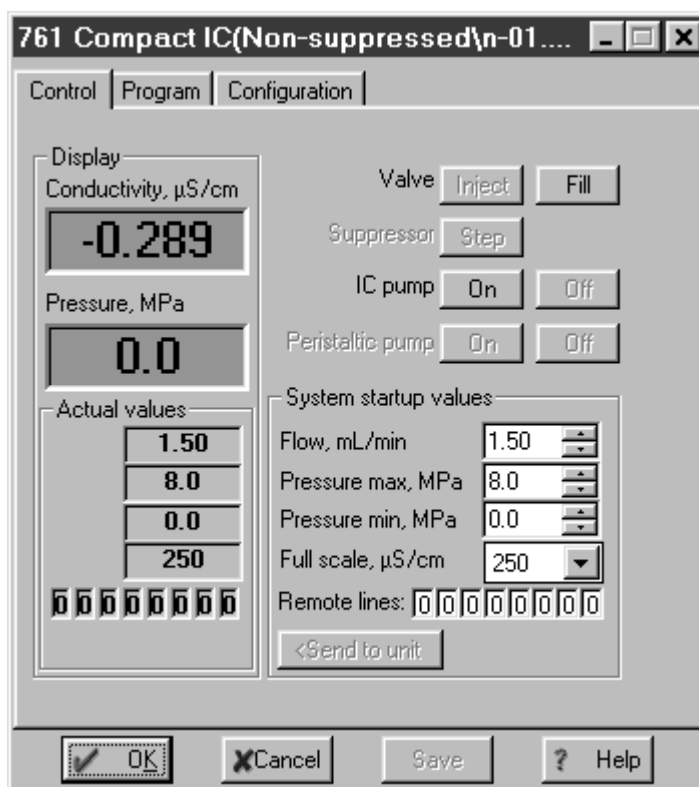
Avant de procéder à des injections de solutions d'essais au **Compact IC 2.761.0020** (avec supprimeur), il est nécessaire de contrôler l'étanchéité du système entier et de le conditionner avec de l'éluant jusqu'à obtention d'une ligne de base stable. Pour ce faire, procédez comme suit:

1 Ouvrir le système "Prep-MSM*.smt" et établir la connexion

- Démarrez le logiciel « 761 Compact IC », si ce n'est déjà fait (cf. chap. 2.5.3).
- Dans la fenêtre principale, sélectionnez **File / Open / System**. Dans le dossier **Suppressed**, sélectionnez le fichier système **Prep-MSM1.smt** (colonne pour anions Dual 1) ou **Prep-MSM2.smt** (colonne pour anions Dual 2) convenant pour la colonne utilisée et cliquez sur **<Open>**.
- Dans le menu **Control** de la fenêtre système ouverte, sélectionnez l'article **Connect to workplace**.

2 Ouvrir la fenêtre de contrôle

- Double-cliquez sur l'image du 761 dans la fenêtre système. La fenêtre de contrôle destinée à l'utilisation manuelle du Compact IC 761 apparaît, dans laquelle la conductivité, la pression et les paramètres de système en cours sont affichés.



3 Démarrer le système

- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration **63** pour la pompe haute pression est bien plongé dans l'éluant.
- Dans le menu **Control** de la fenêtre système, sélectionnez l'article **Start determination**. La pompe haute pression et la pompe péristaltique sont démarrées et une fenêtre de chromatogramme s'ouvre simultanément, dans laquelle la ligne de base est enregistrée en permanence. Le module suppressor est transféré toutes les 20 min et ainsi conditionné.

4 Régler la pression de serrage pour les tuyaux de pompe

- Sur les deux cassettes de tuyau **48**, appuyer le levier de pression **49** vers le haut, jusqu'à ce que la solution de régénération et la solution de rinçage commencent à être aspirées.
- Puis, relever encore le levier de pression **49** d'un cran vers le haut, afin d'obtenir une pression de serrage optimale.

5 Contrôler l'étanchéité

- Contrôler tous les capillaires et leurs raccords de la pompe à haute pression au bloc détecteur en recherchant d'éventuelles fuites. S'il y a fuite d'éluant quelque part, il faut alors resserrer ou remplacer la vis de pression correspondante.

6 Conditionner le système

- Rincer le système à l'éluant jusqu'à obtenir la stabilité recherchée pour la ligne de base (norm. 30...60 min; dans le cas d'un changement d'éluant, également plus longtemps).
- L'appareil est maintenant prêt pour effectuer les mesures d'échantillons avec le système sélectionné.



Les tuyaux de pompe sont des consommables dont la durée de vie dépend de la pression de serrage. C'est pourquoi il est conseillé de soulever totalement les cassettes en desserrant le levier encliquetable sur le côté droit, lorsque la pompe doit rester hors service pour une durée prolongée (la pression de serrage réglée sera alors parfaitement conservée).

2.10 Raccordement d'appareils externes

2.10.1 Raccordement de l'Autosampler 750

L'Autosampler 750 proposé en option par Metrohm est un injecteur d'échantillons automatique pour la chromatographie ionique. Cet appareil a une capacité maximale de 128 échantillons chacun à max. 730 μL , lesquels sont transférés automatiquement dans le boucle d'échantillon du Compact IC 761 montée sur la valve d'injection. Le changement d'échantillons sur l'Autosampler 750 est lancé par un signal remote édité sur le Compact IC 761 (le Compact IC 761 agit comme "maître").

Le raccordement de l'Autosampler 750 requiert également le câble 6.2128.160 disponible en option. Pour raccorder l'Autosampler 750 au Compact IC 761, procéder comme suit:

1 Raccordement électrique 761 – 750

- Insérer la borne plate 6.2140.010 dans la réglette de raccordement **9** de l'Autosampler 750 (cf. *Mode d'emploi 750*).
- Brancher une extrémité du câble 6.2128.160 sur les raccords 13 "EXTERNAL INJECT INPUT" et 14 "GND" de la borne plate. Les deux extrémités du câble sont marquées en conséquence: "750" (blanc) et "GND" (brun).
- Brancher l'autre extrémité du câble 6.2128.160 sur l'interface Remote **24** du Compact IC 761 (cf. *fig. 2*).

2 Raccordement de tuyau 750 – valve d'injection

- Desserrer l'embout rotatif **31** vissé au Compact IC 761 sur le côté intérieur du raccord **3** (cf. *fig. 3* ou *fig. 4*).
- Extraire entièrement le tuyau d'aspiration **4** du raccord **3** et le dévisser du raccord "1" de la valve d'injection **32**.
- Découper le tuyau de transfert **8** (cf. *Mode d'emploi 750*) installé sur l'Autosampler 750 pour le réduire à la longueur minimum entre l'aiguille de l'Autosampler 750 et la valve d'injection **32** du Compact IC 761.
- Tirer l'extrémité libre du tuyau de transfert **8** à travers l'ouverture du raccord **3** du Compact IC 761 et la visser sur le raccord "1" de la valve d'injection **32** à l'aide d'une vis de pression en PEEK 6.2744.010.
- Refermer l'embout rotatif **31** sur le côté intérieur du raccord **3** et fixer le tuyau de transfert.

3 Raccordement de tuyau valve d'injection – réservoir de rejet

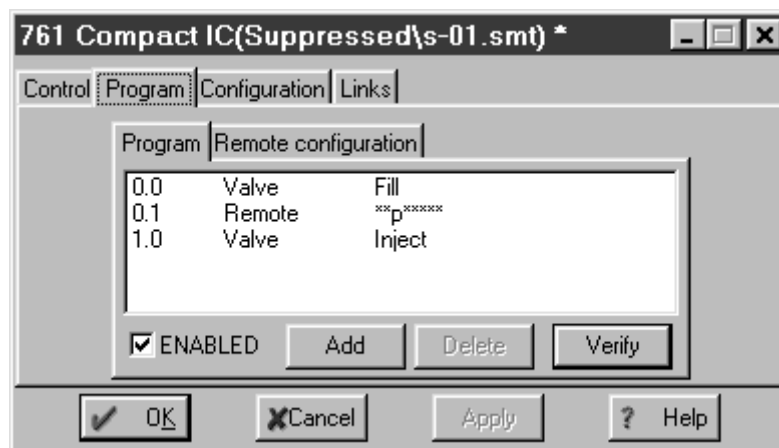
- Insérer la pièce de jonction 6.2744.020 (parmi les accessoires 761) dans le raccord **3** du Compact IC 761.
- Visser le tuyau d'aspiration **4** dans la pièce de jonction 6.2744.020 et l'introduire dans le réservoir de rejet.

4 Réglages de l'Autosampler 750

- Mettre le paramètre "Run time" à **0.0** (cf. chap. 3.5 du *Mode d'emploi 750*). Le démarrage externe de l'Autosampler 750 est alors activé. La boucle d'échantillons n'est remplie que lorsque l'impulsion envoyée par le Compact IC 761 sur la sortie Remote 3 (cf. point **5**) entraîne une fermeture de contact sur l'entrée "EXTERNAL INJECT INPUT" de l'Autosampler 750. La durée de parcours est alors déterminée de façon externe.

5 Réglages dans le logiciel «761 Compact IC»

- Un programme temporel doit être créé pour le système sélectionné, qui met d'abord la valve d'injection en position "Fill", puis envoie sur la ligne Remote 3 une impulsion de démarrage de l'alimentation en échantillons par l'Autosampler 750 et place enfin la valve d'injection en position "Inject". L'exemple suivant montre un programme de ce type:



2.10.2 Raccordement de l'IC Sample Processor 766

L'IC Sample Processor 766 proposé en option par Metrohm est un injecteur d'échantillons automatique pour la chromatographie ionique. Cet appareil a une capacité maximale de 127 échantillons chacun à max. 11 mL, lesquels sont transférés automatiquement dans la boucle d'échantillon du Compact IC 761 montée sur la valve d'injection. Le changement d'échantillons et le remplissage de la boucle d'échantillons sont démarrés respectivement par un signal Remote envoyé par le Compact IC 761 (le Compact IC 761 agit comme "maître").

Le raccordement de l'IC Sample Processor 766 requiert le câble 6.2141.110. Le raccordement de l'IC Sample Processor 766 sur le Compact IC 761 s'effectue comme suit:

1 Raccordement électrique 761 – 766

- Brancher l'extrémité marquée "766" du câble 6.2141.110 sur le raccord Remote **22** de l'IC Sample Processor 766 (cf. *Mode d'emploi 766*).

- Brancher l'extrémité marquée "732/1" du câble 6.2141.110 sur le raccord Remote **24** du Compact IC 761 (cf. fig. 2).

2 Raccord de tuyau 766 – valve d'injection

- Dévisser l'embout rotatif **31** vissé sur le Compact IC 761 sur le côté intérieur du raccord **3** (cf. fig. 3 ou fig. 4).
- Retirer entièrement le tuyau d'aspiration **4** du raccord **3** et le dévisser du raccord "1" de la valve d'injection **32**.
- Couper le tuyau capillaire en PEEK **18** installé sur l'IC Sample Processor 766 à la longueur voulue (cf. Mode d'emploi 766).
- Tirer l'extrémité libre du tuyau capillaire en PEEK **18** à travers l'ouverture du raccord **3** du Compact IC 761 et le visser sur le raccord "1" de la valve d'injection **32** à l'aide d'une vis de pression en PEEK 6.2744.010.
- Refermer l'embout rotatif **31** sur le côté intérieur du raccord **3** et fixer ainsi le tuyau de transfert.

3 Raccord de tuyau valve d'injection – réservoir de rejet

- Enficher la pièce de jonction 6.2744.020 (parmi les accessoires 761) dans le raccord **3** du Compact IC 761.
- Visser le tuyau d'aspiration **4** dans la pièce de jonction 6.2744.020 et l'introduire dans le réservoir de rejet.

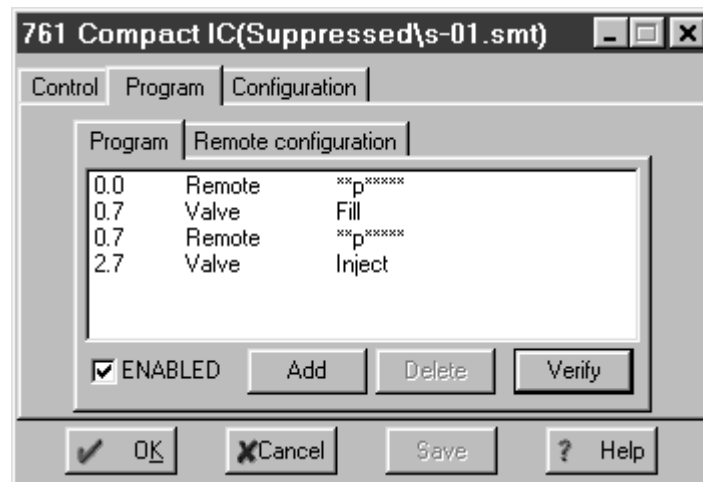
4 Réglages de l'IC Sample Processor 766

- Pour l'utiliser avec le Compact IC 761 il est conseillé d'utiliser sur l'IC Sample Processor 766 le programme "761" suivant :

| | | |
|------------------------|----------|---|
| ParamÈtres | | |
| mÈthode | 761 | – nom de la méthode |
| nombre d'Èchant.: | rack | – nombre des échantillons à traiter (ici tout le rack d'échantillons) |
| >SÈquence initiale | | |
| 1 CTL:Rm: | INIT | – initialiser l'interface Remote |
| >SÈquence d'Èchant. | | |
| 1 SCN:Rm : | Wait1 | – attendre l'envoi du signal sur la ligne 3 par le Compact IC 761 |
| 2 MOVE 1 : | Èchant. | – approcher l'aiguille de l'échantillon |
| 3 LIFT: 1 : | trav. Mm | – amener l'élévateur (avec l'aiguille) en position de travail |
| 4 SCN:Rm : | Wait1 | – attendre l'envoi du signal sur la ligne 3 par le Compact IC 761 |
| 5 PUMP 1.1 : | 120 s | – remplir la boucle d'échantillons pendant 120 s |
| >SÈquence finale | | |
| >Param. du passeur | | – réglages des fonctions de passeur |
| numÈro de rack | 0 | |
| vit. ÈlÈvat. 1 | 12 mm/s | |
| vit. de rotation | 20 | |
| >Option d'arrêt manuel | | – réaction après interruption manuelle |
| CTL Rmt: | ***** | |
| CTL RS232: | ----- | |

5 Réglages du programme «761 Compact IC»

- Un programme temporel doit être créé pour le système sélectionné, qui envoie d'abord sur la ligne Remote 3 une impulsion de démarrage du changement d'échantillons sur l'IC Sample Processor 766 et place ensuite la valve d'injection en position "Fill". Une nouvelle impulsion est ensuite envoyée pour démarrer le remplissage de la boucle d'échantillons pendant 120 s. Pour finir, la valve d'injection est placée en position "Inject" et l'enregistrement des données est entamé.



6 Conditions liées au bon déroulement

Pour que l'interconnexion entre 761 – 766 fonctionne correctement, les conditions suivantes doivent être remplies:

- Le programme doit d'abord être lancé sur l'IC Sample Processor 766 et ensuite la "sample queue" sur le Compact IC 761.
- La ligne Remote 3 du Compact IC doit être remise à zéro à chaque démarrage de l'analyse (régler **System startup values: Remote line 3 = 0**).

2.10.3 Raccordement d'autres appareils

L'interface Remote à 25 pôles **24** (cf. *fig. 2*) peut recevoir toutes sortes d'appareils externes qui peuvent être commandés à l'aide des 8 lignes de sortie.



*Avant de raccorder un appareil externe à l'interface Remote **24**, il est impératif de mettre le Compact IC 761 hors circuit par l'interrupteur **19** !*

L'affectation de connecteur de l'interface Remote ainsi que les conditions et états électriques sont décrits au *chap. 6.1*.

3 Guide d'utilisation



Ce chapitre a pour vocation d'initier à l'utilisation du Compact IC 761 à l'aide d'un bref guide méthodique d'utilisation. On y trouvera la description des étapes fondamentales de l'utilisation, nécessaires à l'enregistrement d'un chromatogramme ionique à l'aide d'un des fichiers de système livrés.

Cette initiation s'articulera autour de l'exemple d'une analyse de la teneur en anions d'un échantillon d'eau potable avec la colonne anionique METROSEP Anion Dual 2 avec suppression chimique. Veuillez noter que les étapes de procédure et réglages de paramètres décrits ne sont valables que pour cet exemple. Si vous utilisez une autre colonne de séparation et alors un autre fichier de système, il vous faudra adapter les procédures décrites dans ce guide.

Pour des explications détaillées concernant l'utilisation, nous vous renvoyons au chap. 4.

3.1 Conditions préalables

L'analyse des anions dans l'eau potable décrite dans le présent guide d'utilisation requiert les appareils, accessoires et solutions suivants:

- **Compact IC 2.761.0020**
avec raccordement du module supprimeur
- **Boucle d'échantillon 6.1825.210 (20 µL, PEEK)**
déjà montée dans le Compact IC 2.761.0020
- **Colonne pour anions METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100**
- **Eluant**
2 mmol/L NaHCO₃ / 1.3 mmol/L Na₂CO₃ dans l'eau distillée
Débit: 0.8 mL/min
- **Standard**
Solution standard à 0.5 mg/L F⁻, 5 mg/L Cl⁻ et à 10 mg/L NO₃⁻ et SO₄²⁻ (dans l'eau distillée)

3.2 Préparations

Avant d'aborder l'étude du guide méthodique, il est nécessaire d'installer correctement l'ensemble du système CI conformément aux instructions du *chap. 2*. Voici en résumé les étapes les plus importantes de l'installation (se reporter aux chapitres indiqués pour plus de détails).

1 Installer le Compact IC 761

- ⇒ Mise en place de l'appareil *Chap. 2.2*
- ⇒ Mise en place et racc. du bloc détecteur *Chap. 2.3.1*
- ⇒ Racc. de la seringue et du tuyau d'aspiration *Chap. 2.3.2*
- ⇒ Installation des tuyaux d'évacuation *Chap. 2.3.3/4*
- ⇒ Raccordement au secteur *Chap. 2.4*
- ⇒ Raccordement au PC *Chap. 2.5*

2 Préparer l'éluant

- ⇒ Fabriquer l'éluant:
2 mmol/L NaHCO₃ / 1.3 mmol/L Na₂CO₃
dans l'eau distillée
- ⇒ Microfiltrage et dégazage de l'éluant *Chap. 5.1.3*

3 Installer la pompe à haute pression

- ⇒ Enlever la sécurité de transport *Chap. 2.6.1*
- ⇒ Montage de l'amortisseur de pulsations *Chap. 2.6.2*
- ⇒ Installer la conduite d'amenée d'éluant *Chap. 2.6.3*
- ⇒ Purge de la pompe *Chap. 2.6.4*

4 Raccorder la colonne de séparation et le module supprimeur

- ⇒ Raccorder la colonne anionique *Chap. 2.7.8*
- ⇒ Raccorder la pompe péristaltique *Chap. 2.8.2*
- ⇒ Raccorder les bouteilles de stockage *Chap. 2.8.3*
- ⇒ Raccorder le module supprimeur *Chap. 2.8.4*
- ⇒ Conditionner le système *Chap. 2.9.2*

3.3 Calibrage

Une fois la mise en service et le conditionnement du système CI effectués conformément au *chap.* 3.2, nous pouvons maintenant procéder au premier calibrage. Il faut pour cela une solution standard contenant les substances à déterminer, dans la même concentration que celle attendue pour l'échantillon.

Dans notre exemple d'analyse de l'eau potable avec la colonne anionique METROSEP Anion Dual 2, on utilisera une boucle d'échantillon 20 µL, qui sera remplie avec la solution standard suivante:

- 0.5 mg/L F⁻
 - 5 mg/L Cl⁻
 - 10 mg/L NO₃⁻
 - 10 mg/L SO₄²⁻
- (comme sels Na⁺ ou K⁺ dans l'eau distillée)

Veuillez tenir compte du fait que toutes les captures d'écran présentées ici se rapportent à l'état dans lequel le système **s-03.smt** est chargé pour la première fois. Si vous lisez ce guide d'utilisation à une date ultérieure et que le système **s-03.smt** a été modifié entre temps, des différences peuvent apparaître par rapport aux captures d'écran et aux valeurs des paramètres.

Pour décrire le calibrage, nous partons du principe que le PC et le Compact IC 761 ne sont pas en fonctionnement et que le système doit d'abord être conditionné. Si tel n'est pas le cas (p.ex. si vous commencez le programme d'apprentissage immédiatement après le conditionnement), vous pouvez sauter les étapes **1** à **6**.

1 Mettre en marche le Compact IC 761

- ⇒ Mettre en marche le Compact IC 761 avec l'interrupteur **19** au panneau arrière de l'instrument. L'affichage de secteur **9** s'allume à la mise en marche de l'appareil.

2 Mettre en marche le PC

- ⇒ Mettre en marche le PC et lancer le logiciel «761 Compact IC».

3 Ouvrir et connecter le système "Prep-MSM2.smt"

- ⇒ Démarrez le logiciel "761 Compact IC", si ce n'est déjà fait (cf. *chap.* 2.5.3).
- ⇒ Dans la fenêtre principale, sélectionnez **File / Open / System**. Dans le dossier **Suppressed**, sélectionnez le fichier système **Prep-MSM2.smt** et cliquez sur **<Open>**.
- ⇒ Dans le menu **Control**, sélectionnez l'article **Connect to workplace** dans la fenêtre système ouverte.

4 Démarrer le système "Prep-MSM2.smt"

- ⇒ Dans le menu **Control** de la fenêtre système, sélectionnez l'article **Start determination**. La pompe haute pression et la pompe péristaltique sont démarrées et une fenêtre de chromatogramme s'ouvre simultanément, dans laquelle la ligne

de base est enregistrée en permanence. Le module supprimeur est commuté toutes les 20 min et ainsi conditionné.

5 Conditionner le système "MSMDual2.smt"

⇒ Rincez le système à l'éluant jusqu'à ce que la ligne de base ait la stabilité souhaitée et que le module supprimeur soit suffisamment conditionné (au moins 1 heure).

6 Arrêter le système "MSMDual2.smt"

⇒ Dans le menu **Control** de la fenêtre système ouverte, sélectionnez l'article **Stop determination**. L'enregistrement des données et le programme temporel sont stoppés, la pompe haute pression et la pompe péristaltique continuent à fonctionner.

7 Ouvrir et connecter le système "s-03.smt"

⇒ Dans le menu **System** de la fenêtre système, sélectionnez l'article **Change**. Dans le dossier **Suppressed**, sélectionnez le fichier système **s-03.smt** convenant pour la colonne de séparation installée METROSEP Anion Dual 2 et cliquez sur **<Open>**. Le système **MSMDual2.smt** est fermé, le système **s-03.smt** est ouvert et connecté automatiquement.

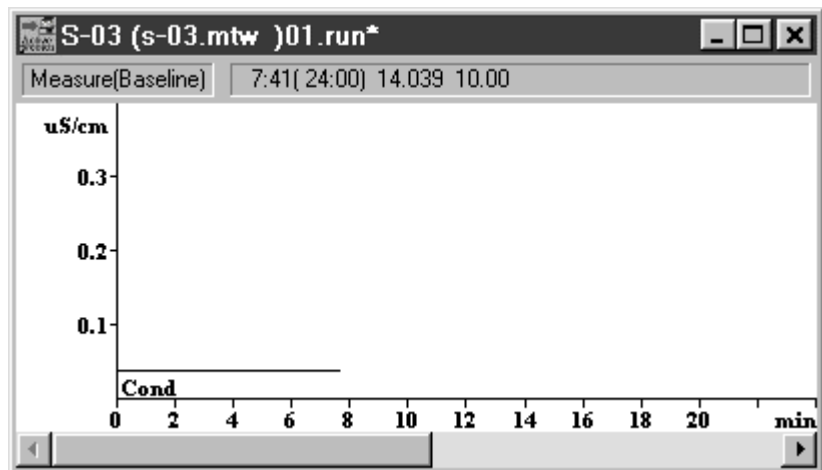
8 Démarrer le système "s-03.smt"

- ⇒ Dans le menu **Control** de la fenêtre système ouverte, sélectionnez l'article **Start determination**. La pompe haute pression et la pompe péristaltique sont démarrées et une fenêtre de chromatogramme vide s'ouvre simultanément, dans laquelle la ligne de base est enregistrée en permanence. La ligne de statut de cette fenêtre affiche le message **Measure(Baseline)**, ainsi que le temps écoulé, le temps d'analyse total, la conductivité absolue mesurée et le nombre de points de mesure par seconde. La fenêtre **SYSTEM STATE** affiche les messages **Running [761 Compact IC]** et **Waiting for INJECT [Suppressed]**.
- ⇒ Laissez le système se roder quelques minutes. Si le système a déjà été conditionné préalablement, la valeur de conductivité se stabilisera auprès quelques minutes aux alentours de 14 $\mu\text{S/cm}$.
- ⇒ Double-cliquez sur le chromatogramme ou sélectionnez l'article **View all** dans le menu **View**. La sensibilité est alors réglée automatiquement de telle façon que tous les points de mesure soient visibles.




*Cette fonction n'est disponible que lorsque l'intégration est lancée. Dans l'exemple présent, l'intégration commence seulement après un délai de temporisation **Delay = 2.6 min**.*

⇒ Sélectionnez la sensibilité souhaitée à l'aide des touches de curseur **<↑>** ou **<↓>**. La fenêtre de chromatogramme affiche alors l'image suivante (exemple):




9 Entrer les indications concernant l'analyse

⇒ Cliquez sur  ou sélectionnez dans le menu **Method** de la fenêtre principale l'article **Passport**. La fenêtre **Passport** s'ouvre avec l'onglet **General**, qui comporte les informations générales concernant l'analyse.

- ⇒ A la rubrique **Ident**, entrez un nom désignant le calibrage (p.ex. **Standard**).
- ⇒ Indiquez le cas échéant la durée de l'analyse sous **Duration**.
- ⇒ Le cas échéant, modifiez les autres paramètres de désignation de l'échantillon et des conditions d'enregistrement sur les autres onglets.


10 Placer la valve d'injection sur "FILL"

⇒ Cliquez sur le bouton  dans l'image du 761 de la fenêtre système. La valve d'injection est ainsi placée en position "FILL". Le module suppresseur est dans le même temps transféré dans la position suivante.


11 Remplir la boucle d'échantillon

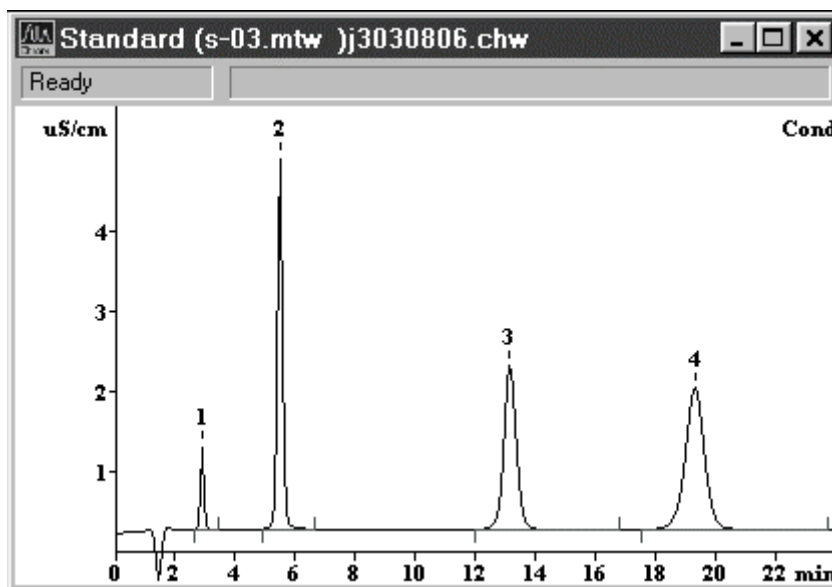
- ⇒ Plongez le tuyau d'aspiration **4** fixé sur le raccord **3** dans la solution standard.
- ⇒ A l'aide de la seringue fixée sur le raccord **2**, aspirez env. 1 mL de solution standard.


12 Placer la valve d'injection sur "INJECT"

- ⇒ Cliquez sur le bouton  dans l'image du 761 de la fenêtre système. La valve d'injection est ainsi placée en position "INJECT". L'enregistrement des données est simultanément démarré. La ligne de statut de la fenêtre de chromatogramme affiche le message **Measure**, la fenêtre **SYSTEM STATE** affiche les messages **Running [761 Compact IC]** et **INJECT done [Suppressed]**.
- ⇒ A l'issue du temps d'analyse sélectionné dans la méthode (24 min), le chromatogramme enregistré est analysé et sauvegardé automatiquement. La fenêtre du chromatogramme est ensuite refermée.

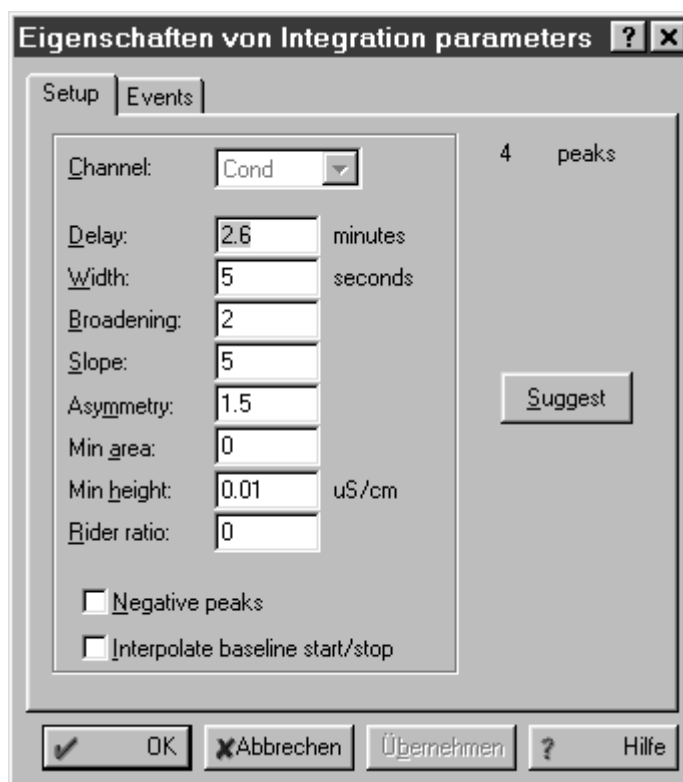
13 Ouvrir le chromatogramme

- ⇒ Dans la fenêtre principale, cliquez sur  ou sélectionnez **File / Open / Chromatogram**. Sélectionnez le chromatogramme ainsi enregistré *.chw et cliquez sur <OK>. La fenêtre de chromatogramme s'ouvre, dans laquelle les pics trouvés sont numérotés et les lignes de base sont dessinées.

**14 Adapter les paramètres d'intégration**

- ⇒ Cliquez sur  ou sélectionnez l'article **Integration** dans le menu **Method** de la fenêtre principale. La fenêtre comportant les paramètres d'intégration s'ouvre alors.
- ⇒ A la rubrique **Delay**, modifiez, si besoin est, le délai d'attente jusqu'au lancement de l'intégration des pics (p.ex. lorsque le pic de fluorure n'a pas été analysé).


⇒ Cliquez sur **<Apply>**. La fenêtre **Integration parameters** reste ouverte et le chromatogramme est à nouveau intégré.



⇒ Renouvelez l'opération pour les autres paramètres d'intégration jusqu'à ce que le résultat réponde à votre attente. Cliquez sur **<Apply>** après chaque changement de paramètre.

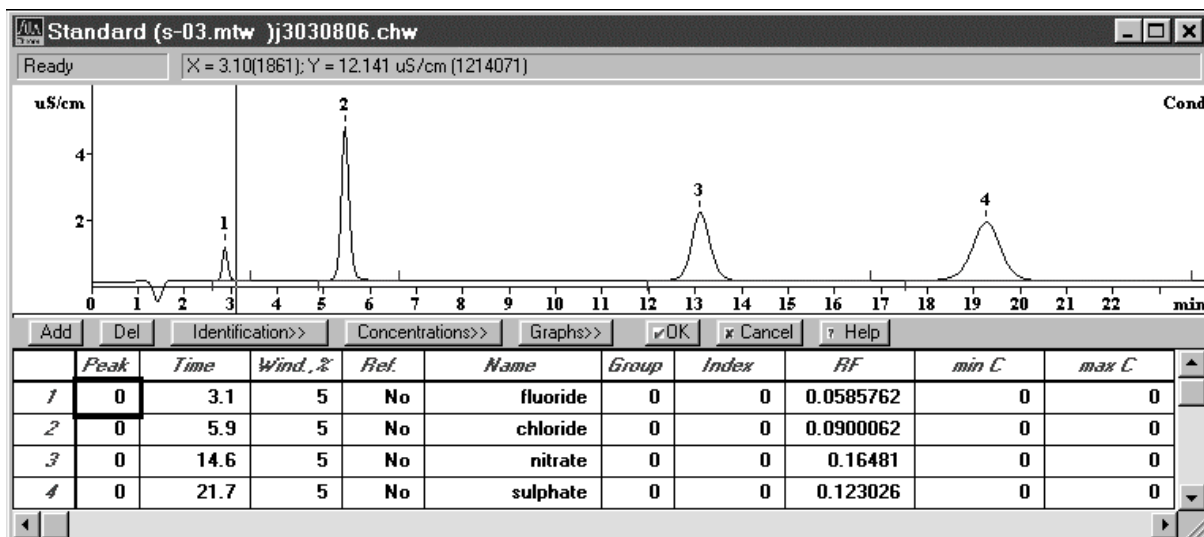
⇒ Refermez la fenêtre **Integration parameters** par **<OK>**.

15 Adapter l'affectation de pic

⇒ Cliquez sur  ou sélectionnez l'article **Calibration / Components** dans le menu **Method**. Le tableau préparé pour les composants fluorure, chlorure, nitrate et sulfate s'affiche sous le chromatogramme, tableau dans lequel le numéro de pic est porté dans la colonne **Peak** et le temps de rétention correspondant dans la colonne **Time** pour tous les pics qui pouvaient être affectés clairement à un composant. Dans le chromatogramme lui-même, le temps de rétention est représenté par le curseur (ligne verticale).

⇒ S'il y a un **0** dans la colonne **Peak**, il faut affecter manuellement le pic au composant. Dans ce cas, entrez le numéro de pic du chromatogramme dans la colonne **Peak** et cliquez avec la souris sur le champ **Time** de cette ligne. Le temps de rétention correspondant est automatiquement entré comme nouvelle valeur de temps pour ce composant.

⇒ Pour chaque pic correctement affecté, cliquez sur le temps de rétention de la colonne **Time**. Ce temps est automatiquement affiché dans le chromatogramme par le curseur. Si le temps de rétention ne se trouve pas dans la zone du milieu



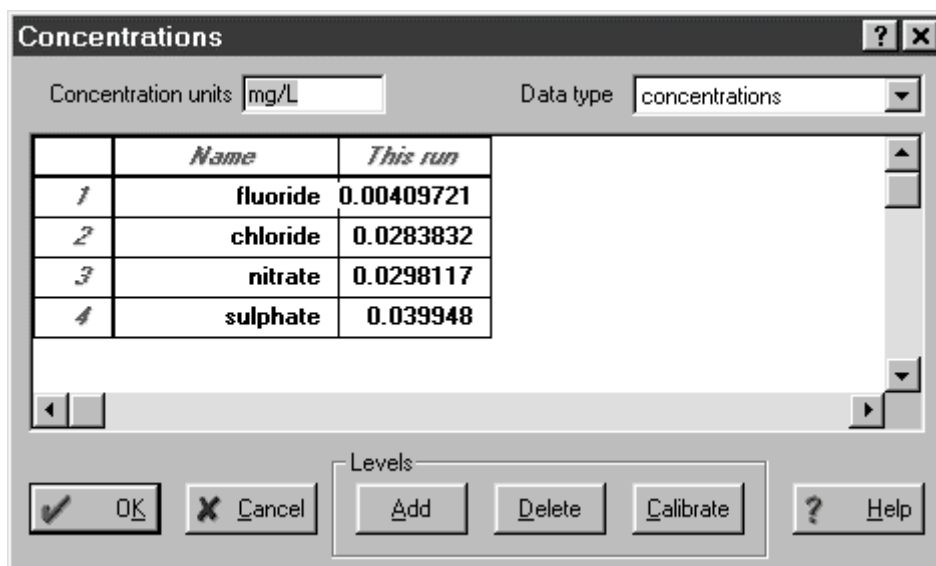
du pic, la valeur de la colonne **Time** doit être adaptée en conséquence. Pour ce faire, cliquez dans le chromatogramme, déplacez le curseur à l'aide des touches <←> ou <→> vers le milieu du pic et relevez le temps de rétention correspondant dans la ligne de statut. Entrez cette valeur (évt. arrondie) dans la colonne **Time**.

Le tableau optimisé pourra ressembler p.ex. à ceci:

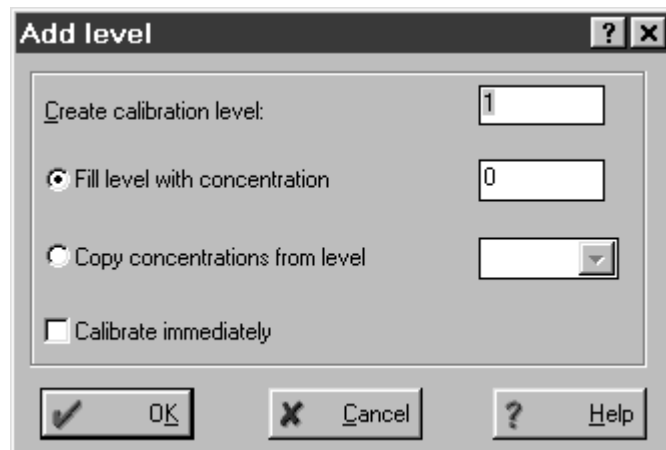
| Peak | Time | Wind. % | Ref. | Name | Group | Index | RF | min C | max C |
|------|------|---------|------|----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2.9 | 5 | fluoride | 0 | 0 | 0.0585762 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 5.5 | 5 | chloride | 0 | 0 | 0.0900062 | 0 | 0 |
| 3 | 3 | 13.1 | 5 | nitrate | 0 | 0 | 0.16481 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 19.3 | 5 | sulphate | 0 | 0 | 0.123026 | 0 | 0 |

16 Déclencher le calibrage

⇒ Dans la fenêtre des composants toujours ouverte, cliquez sur <Concentrations>.

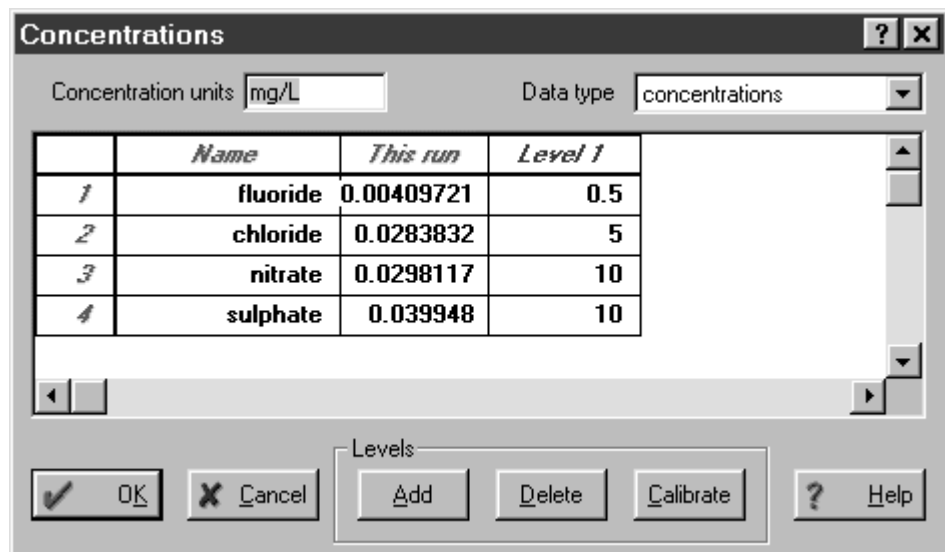


⇒ Cliquez sur <Add>. La fenêtre **Add level** s'ouvre.

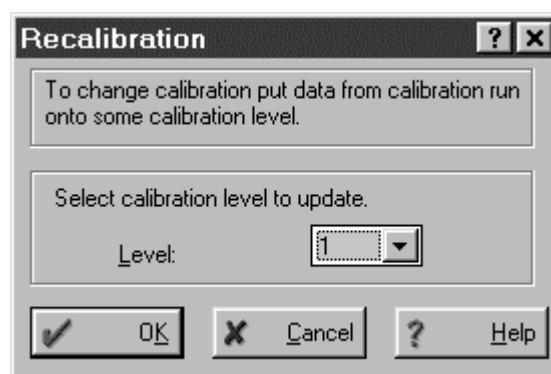


⇒ Confirmez le **Calibration level 1** indiqué dans cette fenêtre par <OK>. Une nouvelle colonne **Level 1** apparaît dans la fenêtre **Concentrations**.

⇒ Entrez dans cette colonne les concentrations des composants dans la solution standard utilisée:



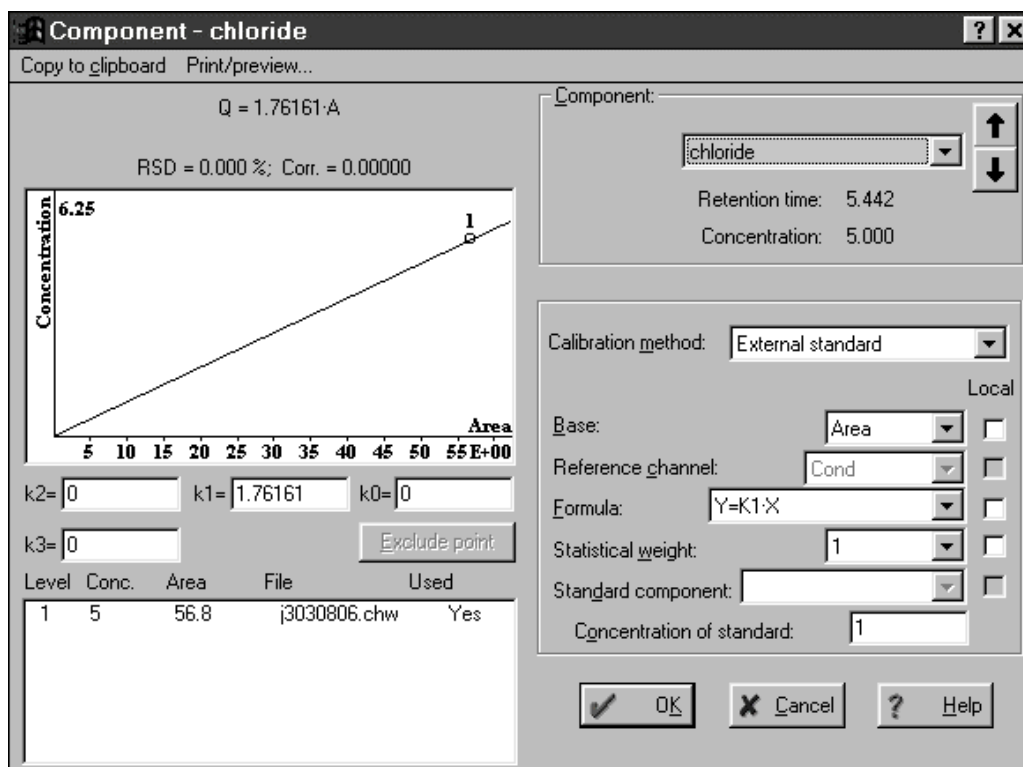
⇒ Cliquez sur <Calibrate>. La fenêtre suivante apparaît:



- ⇒ Confirmez le **Level 1** proposé en cliquant sur **<OK>**.
- ⇒ Dans la fenêtre **Concentrations**, cliquez sur **<OK>**.

17 Afficher les courbes de calibration

- ⇒ Dans la fenêtre **Components**, cliquez sur **<Graphs>**.
- ⇒ Dans le champ **Component**, sélectionnez le composant pour lequel la courbe de calibration doit être affichée (p.ex. pour **chloride**).



- ⇒ Refermez la fenêtre **Component - chloride** par **<OK>**.
- ⇒ Refermez la fenêtre **Components** au-dessous du chromatogramme par **<OK>**.

18 Sauvegarder le chromatogramme et la méthode

- ⇒ Refermez la fenêtre de chromatogramme. Une fenêtre apparaît avec le message **Changes in *.chw. Modified: Calibration. Save changes?**
- ⇒ Cliquez sur **<Yes>**. Une fenêtre apparaît avec le message ***.chw already exists. Overwrite?**
- ⇒ Cliquez sur **<Yes>**. Une fenêtre apparaît avec le message **Method s-03.mtw was modified. Save changes?**
- ⇒ Cliquez sur **<Yes>**. La fenêtre **File Save As** apparaît.
- ⇒ Sauvegardez la méthode sous le nom proposé **s-03.mtw**.



*Si vous sauvegardez la méthode sous un autre nom, celle-ci devra être resélectionnée pour le système sous **PC icon / Setup / Processing method**.*

3.4 Analyse des échantillons

Une fois le calibrage du système CI opéré conformément au *chap. 3.3*, on peut injecter la première solution d'échantillon.

1 Activer "Verify sample"

⇒ Dans le menu **Control** de la fenêtre système, sélectionnez l'article **Verify sample**. Ainsi, la fenêtre **Edit sample description** apparaîtra désormais à chaque début d'analyse, permettant d'indiquer les principales informations pour l'échantillon.

2 Démarrer le système « s-03.smt »

⇒ Dans le menu **Control** de la fenêtre système ouverte, sélectionnez l'article **Start determination**. Une fenêtre de chromatogramme vide s'ouvre, dans laquelle la ligne de base est enregistrée en continu. La fenêtre **SYSTEM STATE** affiche les messages **Ready [761 Compact IC]** et **Initialisation [Suppressed]**. Comme la fonction **Verify sample** est activée, la fenêtre **Edit sample description** s'ouvre automatiquement.

3 Entrer les informations concernant l'analyse

⇒ Dans la fenêtre **Edit sample description**, entrez les informations souhaitées concernant l'échantillon et confirmez par **<OK>**.

The screenshot shows a dialog box titled "Edit sample description: Suppressed". It contains the following fields and controls:

- Ident:** Tap water
- Calibration level:** 0
- Info 1:** (empty text box)
- Info 2:** (empty text box)
- Volume:** 20 μL
- Dilution:** 1
- Vial number:** 0
- Amount:** 1
- Internal standard amount:** 1
- Date/time when sample was collected (if different from injection time):** 0 / 0 / 0 0 : 0 : 0
- Buttons:** Ok (with checkmark icon) and Cancel (with X icon)


4 Placer la valve d'injection A sur "FILL"

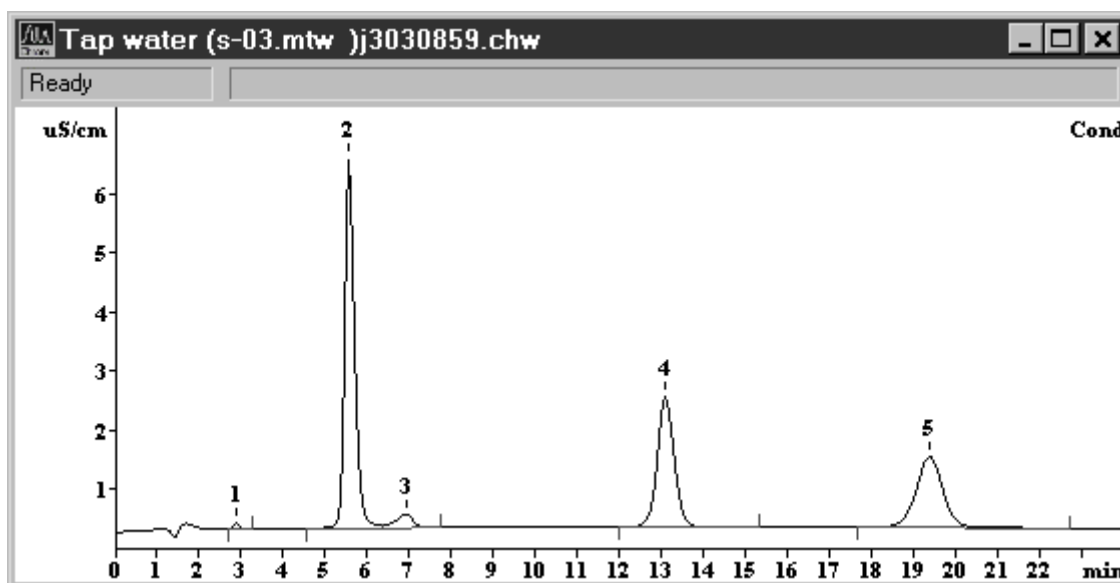
⇒ Cliquez sur le bouton **Fill** dans l'image du 761 de la fenêtre système. La valve d'injection est ainsi placée en position "FILL". Le module supprimeur est dans le même temps transféré dans la position suivante.

5 Remplir la boucle d'échantillon

- ⇒ Plongez le tuyau d'aspiration **4** disposé sur le passage **3** dans le récipient contenant l'échantillon d'eau potable.
- ⇒ Aspirez env. 1 mL d'échantillon à l'aide de la seringue fixée au raccord **2**.

6 Placer la valve d'injection A sur "INJECT"


- ⇒ Cliquez sur le bouton  dans l'image du 761 de la fenêtre système. La valve d'injection est ainsi placée en position "INJECT". L'enregistrement des données est simultanément démarré. La ligne de statut de la fenêtre de chromatogramme affiche le message **Measure**, la fenêtre **SYSTEM STATE** affiche les messages **Running [761 Compact IC]** et **INJECT done [Suppressed]**.
- ⇒ A l'issue du temps d'analyse choisi dans la méthode (24 min), l'enregistrement des données est stoppé automatiquement et le chromatogramme est intégré et analysé. La fenêtre de chromatogramme numérote les pics trouvés et dessine les lignes de base. La fenêtre **SYSTEM STATE** affiche le message **Finished [Suppressed]**. Il est désormais possible d'enregistrer d'autres échantillons avec le même système.




- ⇒ La fenêtre de chromatogramme est refermée à l'issue de l'analyse et le chromatogramme est automatiquement sauvegardé. Le nom du fichier comporte la date et l'heure sous forme codée; il est généré de la façon suivante:

- 1^{er} chiffre: code alphabétique pour l'année
(p.ex. j = 1999, k = 2000, l = 2001, etc.)
- 2^{ème} chiffre: code du mois
(1...9 = jan. ... sept., a...c = oct. ... déc.)
- 3^è + 4^è chiffre: date (01 ... 31)
- 5^è - 8^è chiffre: heure (hh:mm)

7 Ouvrir le chromatogramme


⇒ Dans la fenêtre principale, cliquez sur  ou sélectionnez **File / Open / Chromatogram**. Sélectionnez le chromatogramme *.chw qui vient d'être enregistré et cliquez sur <OK>. La fenêtre de chromatogramme s'ouvre dans laquelle les pics trouvés sont numérotés et les lignes de base sont inscrites.

8 Editer le rapport

⇒ Cliquez sur  ou sélectionnez l'article **Make report** dans la fenêtre principale du menu **Process**. La fenêtre **Report Options** apparaît.

- ⇒ A la rubrique **Report destination**, sélectionnez l'option souhaitée pour le mode d'édition.
- ⇒ Aux rubriques **Items to report** et **More items to report**, cliquez sur tous les éléments devant figurer dans le rapport.
- ⇒ Cliquez sur <**Report**>. Le rapport est édité dans le mode d'édition choisi.

9 Imprimer le rapport

⇒ Cliquez sur  ou sélectionnez l'article **Print** du menu **File** dans la fenêtre principale. La fenêtre standard d'impression apparaît alors, permettant de sélectionner l'imprimante, la zone d'impression et le nombre de copies. Après confirmation par **<OK>**, les résultats sont imprimés avec le chromatogramme.

4 Utilisation



Le présent chapitre décrit les points essentiels de l'utilisation du Compact IC 761. Pour de plus amples détails, nous vous renvoyons à l'aide en ligne du logiciel PC qui vous permettra d'obtenir l'information recherchée de façon rapide et pratique.

4.1 Principes de base d'utilisation

4.1.1 Démarrer et quitter le programme

Démarrer le programme «761 Compact IC»



Metro761.exe

Démarrer le programme

Un double-clic sur cette icône ou sur le fichier **Metro761.exe** démarre le programme «761 Compact IC 1.1». La fenêtre d'identification apparaît:



Entrez ici votre mot de passe et cliquez sur <Log In>.




Après avoir été installé, le logiciel peut être démarré sans avoir à fournir d'indication dans le champ **Password**. Voir chap. 4.2.2 pour l'identification des utilisateurs.

Quitter le programme «761 Compact IC»

761 COMPACT IC / File / Exit

Quitter le programme «761 Compact IC».

On peut également quitter le programme en cliquant sur  dans l'angle supérieur droit de la fenêtre principale **761 COMPACT IC**.

4.1.2 Définitions

Système

Le terme de système désigne la combinaison des **réglages d'appareil**, du **programme temporel** et de la **méthode de process**, optimisée pour une colonne de séparation spécifique et l'analyse à effectuer. Un système est utilisé pour démarrer des analyses individuelles ou des analyses à l'aide d'un tableau d'échantillons.

Les systèmes sont sauvegardés sous la forme de **fichiers système** (*.smt) dans le répertoire **Systems**.

Méthode

Une méthode comporte toutes les informations nécessaires à l'**enregistrement des données**, l'**intégration**, l'**analyse des pics** et au **calcul du résultat**. Elle peut être considérée comme l'ossature du chromatogramme, autrement dit comme un chromatogramme sans données.

Les méthodes sont sauvegardées sous la forme de **fichiers méthode** (*.mtw) dans le répertoire **Methods**.

Chaque système est associé à une méthode. Cette méthode est appelée **méthode de process** (**Processing method**) et ouverte automatiquement au démarrage d'une nouvelle analyse.

Chromatogramme

On appelle chromatogramme la représentation graphique de la courbe d'éluion (signal / temps) qui est enregistrée après la séparation chromatographique sur une colonne de séparation.

Les chromatogrammes sont sauvegardés sous la forme de **fichiers chromatogramme** (*.chw) dans le répertoire **Data**. Les fichiers de chromatogramme comportent les données de mesure, mais aussi les paramètres de méthode et les réglages de système utilisés pour l'enregistrement et le traitement des données ainsi que la télécommande.

Analyse (determination)

Pour effectuer une analyse, il faut sélectionner un **système** convenant pour le problème de séparation. Le résultat de l'analyse est un **chromatogramme**, dans lequel les données de mesure et les résultats de l'analyse sont sauvegardés.

Calibrage (calibration)

On appelle calibrage la procédure consistant à établir la relation existant entre la hauteur ou surface de pic déterminée pour un composant et sa concentration dans l'échantillon. Le résultat du calibrage se traduit par une **fonction de calibrage** (courbe de calibrage), qui illustre la quantité d'échantillon en fonction de la grandeur d'évaluation.

L'analyse de la fonction de calibrage peut être effectuée à l'aide de solutions étalons en **calibrage monopoint** ou **multipoint**. En chromatographie ionique, on utilise surtout le **calibrage standard externe** (calibrage absolu) comme méthode de calibrage; toutefois, on peut également utiliser un calibrage avec **standard interne** (calibrage relatif) ou le **calibrage tabulé**.

Intégration

On appelle intégration la procédure consistant à déterminer la surface et la hauteur de pic à l'aide de lignes de base approchées par approximation. L'algorithme d'intégration utilisé dans le programme est modulé par les **paramètres d'intégration** et les **événements d'intégration** programmables en option qui sont définis dans la méthode. L'intégration peut être corrigée manuellement après coup à l'aide de l'**éditeur de pic**.

Tableau d'échantillons (Sample queue)

Le tableau d'échantillons sert à traiter automatiquement les séries d'échantillons notamment en association avec un passeur d'échantillons.

Post-traitement (Batch reprocessing)

On entend par post-traitement le traitement consécutif d'une série de chromatogrammes qui ont été chargés dans un tableau de post-traitement. Les réglages de calibrage, intégration, passeport, présentation et rapport peuvent être modifiés à volonté pour le post-traitement à l'aide d'une méthode sélectionnée.

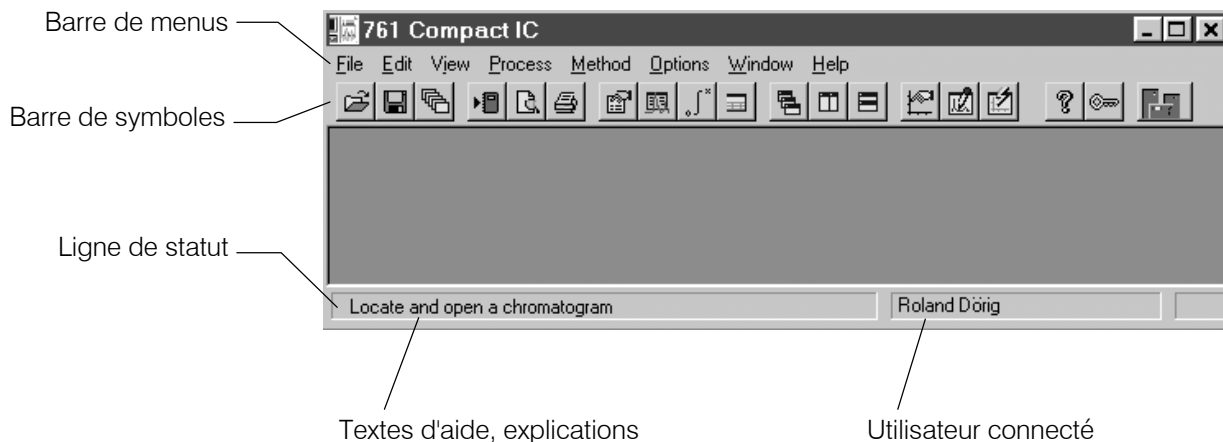
4.1.3 Aperçu des fenêtres de programme

Le programme «761 Compact IC» se compose de différentes fenêtres dont les fonctions sont liées les unes aux autres:

| | |
|-----------------------|--|
| 761 COMPACT IC | Fenêtre principale de gestion des données, impression, ouverture des systèmes, méthodes et chromatogrammes, identification et autorisations d'accès, réglages optionnels, disposition et sélection des fenêtres. |
| CHROMATOGRAM | Fenêtre de représentation graphique des chromatogrammes en cours ou enregistrés. |
| SYSTEM | Fenêtre abritant le système chargé avec la possibilité de commander manuellement le Compact IC 761. |
| SYSTEM STATE | Fenêtre d'affichage des messages de statut pour le système connecté. |
| WATCH WINDOW | Fenêtre d'affichage de la conductivité et de la pression. |
| QUEUE EDITOR | Fenêtre de traitement des tableaux d'échantillons et des tableaux de post-traitement. |

4.1.4 Éléments de la fenêtre principale






Les éléments de la fenêtre principale **761 COMPACT IC** sont la barre de menus, la barre de symboles et la ligne de statut, qui affiche des textes d'aide et le nom de l'utilisateur connecté.



4.1.5 Symboles de la fenêtre principale

Les symboles suivants apparaissent dans la fenêtre principale:

-  Ouvrir un chromatogramme
-  Sauvegarder un chromatogramme
-  Ouvrir le dernier tableau de post-traitement
-  Réglages de rapport
-  Aperçu avant impression
-  Envoyer le chromatogramme à l'«Autodatabase»
-  Imprimer le rapport
-  Passeport
-  Réglages de méthode généraux
-  Réglages d'intégration
-  Tableau de composants
-  Disposition décalée des chromatogrammes ouverts
-  Disposition côte à côte des chromatogrammes ouverts
-  Disposition superposée des chromatogrammes ouverts
-  Paramétrer la présentation du chromatogramme

-  Activer / désactiver le mode éditeur de pics
-  Afficher la totalité du chromatogramme
-  Aide
-  Verrouiller l'accès au programme
-  Système connecté

4.1.6 Aperçu des types de fichiers

Le programme «761 Compact IC» crée les types de fichiers suivants:

- *.bar** **Tableau de post-traitement** (batch reprocessing file)
Ce fichier binaire contient les données du tableau de post-traitement. Le fichier ***.bar** est sauvegardé automatiquement dans le répertoire **Data**.
- *.cal** **Calibrage**
Ce fichier binaire contient les données de calibrage qui peuvent être exportées en sélectionnant **761 COMPACT IC / Method / Calibration / Export calibration**. Le fichier ***.cal** est sauvegardé automatiquement dans le répertoire **Methods**.
- *.chw** **Chromatogramme**
Ce fichier binaire contient les données de mesure et les réglages de système et de méthode utilisés pour une analyse. Le fichier ***.chw** est sauvegardé automatiquement dans le répertoire **Data**.
- *.mtw** **Méthode**
Ce fichier binaire contient la méthode de traitement des données qui peut être associée à un système. Le fichier ***.mtw** est sauvegardé automatiquement dans le répertoire **Methods**.
- *.que** **Tableau d'échantillons** (sample queue)
Ce fichier binaire contient les données du tableau d'échantillons. Le fichier ***.que** est sauvegardé automatiquement dans le répertoire **Systems**.
- *.rtt** **Modèle de rapport**
Ce fichier ASCII contient le modèle de rapport. Le fichier ***.rtt** est sauvegardé dans le répertoire de programme.
- *.smt** **Système**
Ce fichier ASCII contient les réglages système. Le fichier ***.smt** est sauvegardé automatiquement dans le répertoire **Systems**.
- *.dev** **Appareil**
Ce fichier ASCII contient les pilotes d'appareil. Le fichier ***.dev** est sauvegardé dans le répertoire **Devices**.

4.1.7 Menus contextuels

Un grand nombre de fonctions de menus disponibles dans les fenêtres de programme sont également accessibles en cliquant sur la **touche droite de la souris** dans la fenêtre ou l'élément souhaité. Les articles de menu ouverts dépendent alors de la fenêtre ou de l'élément activé.

4.1.8 Fonctions du clavier et de la souris

La **souris** permet d'effectuer toutes les fonctions usuelles de commande du programme telles que la sélection des articles de menu et des cases. Elle peut également servir à agrandir un secteur de chromatogramme (**zoom**). Pour ce faire, positionner le pointeur de la souris sur l'angle supérieur gauche du quadrilatère à agrandir, appuyer sur la touche gauche et déplacer le pointeur vers l'angle inférieur droit du quadrilatère. Une fois la touche de la souris relâchée, la zone ainsi sélectionnée est agrandie à toute la surface de la fenêtre. Si le pointeur est activé en mode éditeur de pic, il pourra être déplacé avec la touche droite enfoncée.

Le **clavier** peut également être utilisé pour cadrer le chromatogramme dans la fenêtre, comme décrit ci-dessous.

Bref aperçu du clavier

Le curseur n'est pas actif:

| | |
|----------------------|---|
| [up] | augmente la sensibilité de l'axe Y |
| [down] | réduit la sensibilité de l'axe Y |
| [right] | agrandit le chromatogramme sur l'axe X |
| [left] | réduit le chromatogramme sur l'axe X |
| [Ctrl] + [Home] | cadrage automatique de l'axe X (montre tout l'axe X) |
| [Ctrl] + [End] | cadrage automatique de l'axe Y (montre tout l'axe Y) |
| [PageUp] | déplace le chromatogramme vers le haut d' 1/10 de l'écran |
| [PageDown] | déplace le chromatogramme vers le bas d' 1/10 de l'écran |
| [Shift] + [up] | augmente l'écart entre les canaux d'un chromatogramme. |
| [Shift] + [down] | diminue l'écart entre les canaux d'un chromatogramme |
| [0 (Zero)] | met à zéro le dernier point d'un chromatogramme (en cours) ou le point le plus bas d'un chromatogramme (achevé) |



Uniquement un secteur du chromatogramme à l'écran :

| | |
|----------------------|---|
| [Ctrl] + [right] | déplace la fenêtre à droite (sans modifier le cadrage des axes X et Y) |
| [Ctrl] + [left] | déplace la fenêtre à gauche (sans modifier le cadrage des axes X et Y) |
| [Home] | montre le début d'un chromatogramme (sans modifier le cadrage des axes X et Y). |
| [End] | montre la fin d'un chromatogramme (sans modifier le cadrage des axes X et Y). |
| [0 (Zero)] | met à zéro le point le plus bas dans la fenêtre |

Le curseur est activé :

| | |
|-----------------------|---|
| [0 (Zero)] | met à zéro à l'endroit du curseur |
| [right] | déplace le curseur de gauche à droite |
| [Shift] + [right] | déplace rapidement le curseur de gauche à droite |
| [left] | déplace le curseur à gauche |
| [Shift] + [left] | déplace rapidement le curseur à gauche |
| [Home] | déplace le curseur au début de la fenêtre |
| [End] | déplace le curseur à la fin de la fenêtre |
| [Shift] + [End] | place le début de la fenêtre à l'endroit du curseur |
| [Shift] + [Home] | place la fin de la fenêtre à l'endroit du curseur |

4.1.9 Aide

Le symbole  , le bouton  , l'article de menu **Help / Contents** ou la touche [F1] vous permet d'obtenir de l'aide à tout moment sur le sujet en cours.

| | |
|-----------------------|--|
| <i>Textes verts</i> | En cliquant dessus, vous serez renvoyé vers un autre sujet d'aide. |
| <i>Textes violets</i> | Ils signalent les articles de menu, les paramètres ou les boutons dans le programme. |
| <i>Textes bleus</i> | Ils signalent le titre et des informations importantes. |

4.2 Réglages des appareils et logiciels

4.2.1 Polices de caractères

761 COMPACT IC / Options / Fonts

Cette option permet de sélectionner les polices de caractères utilisées par le logiciel.

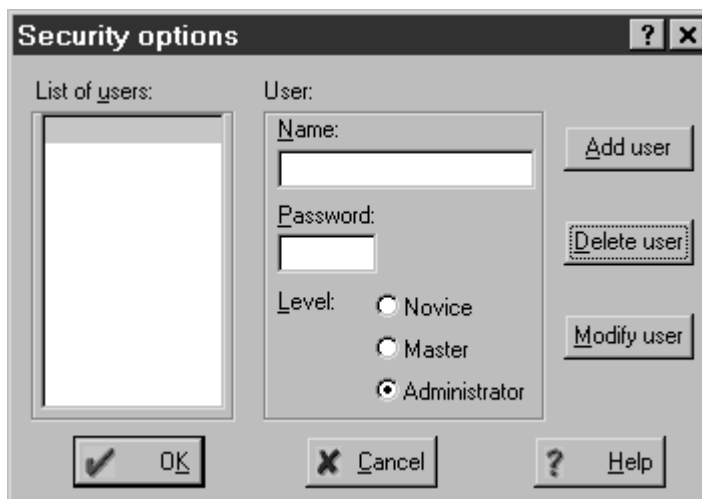
| | |
|---------------------------------|---|
| Font for dialog... | Sélection de la police pour les fenêtres de dialogue. Défaut: MS Sans Serif / Standard / 8 pt. |
| Font for reports... | Sélection de la police pour l'édition des rapports à l'écran ou sur imprimante. Défaut: Courier New / Standard / 10 pt. |
| Font for tables... | Sélection de la police pour la présentation de tableaux à l'écran. Défaut: MS Sans Serif / Fett / 8 pt. |
| Font for plots... | Sélection de la police pour les inscriptions sur les chromatogrammes et courbes de calibration. Défaut: Times New Roman / Fett / 10 pt. |
| Save fonts configuration | Sauvegarde la configuration de polices sélectionnée. |

4.2.2 Système de sécurité

Le programme «761 Compact IC» comporte un système de sécurité basé sur une liste d'utilisateurs avec des mots de passe. Chaque utilisateur peut se voir attribuer l'un des trois niveaux d'accès:

| | |
|----------------------|---|
| Novice | Accès limité au programme. Seuls le démarrage et l'arrêt des analyses à l'aide des méthodes et systèmes existants sont autorisés, ainsi que l'utilisation manuelle du Compact IC 761. Les systèmes, méthodes et chromatogrammes ne peuvent pas être édités. |
| Master | Accès à toutes les fonctions du programme, à l'exception des réglages généraux Global preferences , des configurations matérielles Hardware settings et du système de sécurité. |
| Administrator | Accès à toutes les fonctions du programme. |

L'idéal est de créer la liste des utilisateurs et de saisir les mots de passe dès le premier démarrage du programme. Pour ce faire, sélectionnez **761 COMPACT IC / Options / Security** et cliquez dans la fenêtre d'identification sur **<Log In>**, sans entrer de mot de passe. La fenêtre **Security options** apparaît :



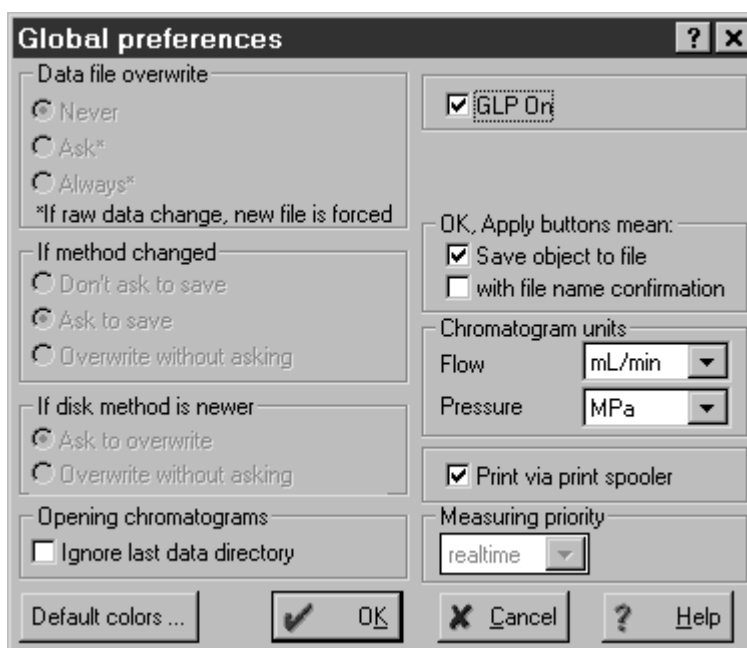
Indiquez l'un après l'autre le nom des utilisateurs, leur mot de passe et leur niveau d'autorisation d'accès. Veillez à ce qu'au moins un utilisateur ait le statut **Administrator**, sans quoi cette fenêtre ne serait plus accessible ultérieurement. Pour finir, cliquez sur **<OK>**.

Une fois le système de sécurité configuré, la fenêtre de saisie du mot de passe apparaît à chaque démarrage du programme. Toutes les méthodes, chromatogrammes et rapports comportent alors le nom de l'utilisateur. Il est possible à tout moment de changer l'utilisateur par l'article de menu **761 COMPACT IC / Options / Lock system**.

4.2.3 Réglages généraux

761 COMPACT IC / Options / Global preferences

Cette fenêtre permet de procéder à des **réglages généraux valables pour tout le programme**.



*Cette fenêtre n'est accessible qu'aux utilisateurs ayant le statut **Administrator**.*

| | |
|------------------------------------|---|
| GLP On | <p>Lorsque cette option est activée, les paramètres suivants sont automatiquement utilisés:</p> <p>Data file overwrite = Never</p> <p>If method changed = Don't ask to save</p> <p>If disk method is newer = Ask to overwrite</p> |
| Data file overwrite | Ecrasement des fichiers de chromatogramme: |
| Never | Les fichiers de chromatogramme ne peuvent pas être écrasés. Un chromatogramme édité est sauvegardé sous un nouveau nom de fichier, le numéro de ce dernier étant augmenté de +1. |
| Ask | Le programme demande à l'utilisateur si le chromatogramme doit être écrasé. |
| Always | Les fichiers de chromatogramme sont toujours écrasés sans demande de confirmation. |
| If method changed | Sauvegarde des fichiers de méthode: |
| Don't ask to save | La méthode n'est pas sauvegardée automatiquement. Elle ne peut être sauvegardée que par File / Save / Method . |
| Ask to save | Le programme demande à l'utilisateur si la méthode doit être sauvegardée. |
| Overwrite without asking | Les fichiers de méthode sont écrasés sans demande de confirmation. |
| If disk method is newer | Ecrasement de fichiers de méthode: |
| Ask to overwrite | Le programme demande à l'utilisateur si la méthode doit être écrasée. |
| Overwrite without asking | Les fichiers de méthode sont écrasés sans demande de confirmation. |
| Opening chromatograms | Ouverture de chromatogrammes: |
| Ignore last data directory | Lorsque cette option est activée, le répertoire standard Data est ouvert, et non le dernier répertoire ouvert. |
| OK, Apply buttons mean | |
| Save object to file | Lorsque cette option est activée, le bouton <Apply> est remplacé par <Save> dans les fenêtres de réglage système. Les réglages de système sont sauvegardés lorsqu'on clique sur <Save> ou <OK> . |
| with file name confirmation | Lorsque cette option est activée, le bouton <Apply> est remplacé par <Save as> dans les fenêtres de réglage système. Les réglages de |

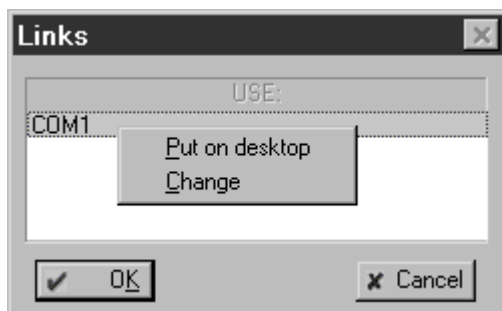
Le système est sauvegardé dans un nouveau fichier système lorsqu'on clique sur **<Save as>** ou **<OK>**.

| | |
|--------------------------------|---|
| Chromatogram units | Unités des chromatogrammes: |
| Flow | Unité de débit: µL/min, mL/min |
| Pressure | Unité de pression: MPa, psi, bar, atm |
| Print via print spooler | Activer / désactiver l'impression via la file d'attente d'impression. Désactivez cette option si vous utilisez une imprimante GDI. |
| Measuring priority | Attribuer la priorité à l'exécution du programme. L'option realtime donne la priorité absolue au programme «761 Compact IC», tandis que normal donne un statut identique à tous les programmes. |
| <Default colors> | Détermine les réglages standard pour les couleurs des fenêtres de chromatogramme (détails voir <i>chap. 4.5.3</i>). |

4.2.4 Interface COM

761 COMPACT IC / Options / 761 Compact IC:COM1

Cet article de menu ouvre la fenêtre **Links**, qui permet de changer l'interface COM (interface de série RS232) ou d'en modifier les réglages.



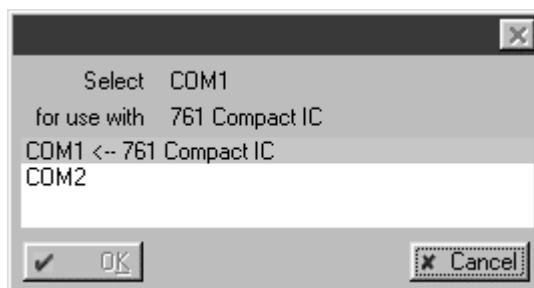
En cliquant sur **COM1** avec la touche droite de la souris, on déroule le menu suivant:

Put on desktop

Possibilité de régler les paramètres de l'interface COM et d'enregistrer les échanges de données (voir l'aide en ligne pour plus de détails).

Change

Possibilité de changer d'interface COM (réglage par défaut: **COM1**). La fenêtre suivante s'ouvre alors, dans laquelle on peut modifier l'interface COM en cliquant sur l'interface souhaitée.

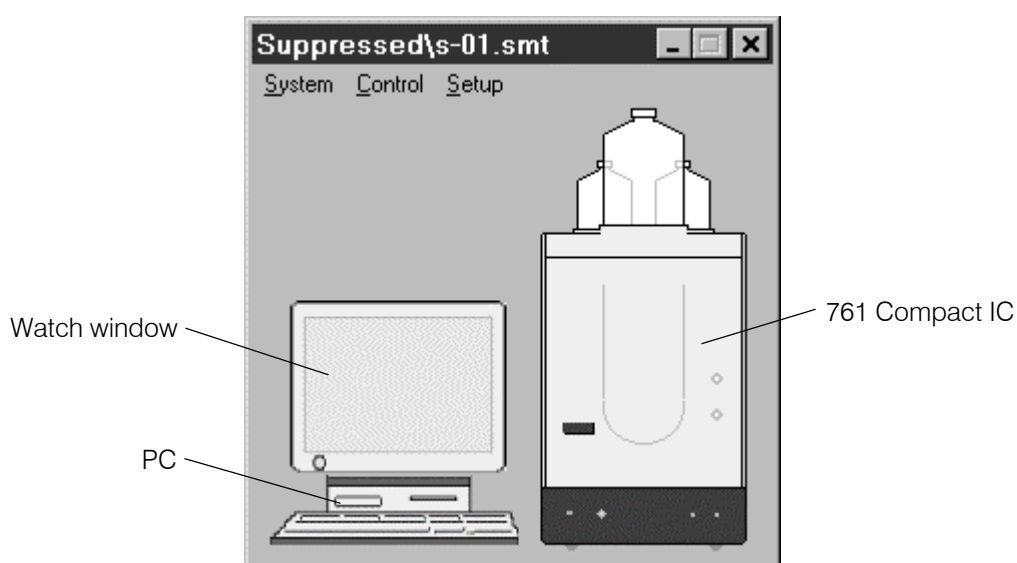


4.3 Système

Le terme de système désigne la combinaison des **réglages d'appareil**, du **programme temporel** et de la **méthode de process**, qui a été optimisée pour une colonne de séparation spécifique et l'analyse à effectuer. Un système est utilisé pour démarrer des analyses individuelles ou des analyses à l'aide d'un tableau d'échantillons. Les systèmes sont sauvegardés sous la forme de **fichiers système (*.smt)** dans le répertoire **Systems**.

4.3.1 Fenêtre système

Après avoir sélectionné **761 COMPACT IC / File / Open / System** et choisi le fichier système souhaité, une fenêtre système s'ouvre avec les symboles **PC**, **Watch window** (moniteur) et **761 Compact IC**.



4.3.2 Gestion des systèmes

Les systèmes peuvent être ouverts, modifiés, sauvegardés et fermés via les articles de menu suivants:

761 COMPACT IC / File / Open / System

Chargement d'un fichier système existant (*.smt) dans le répertoire **Systems** et ouverture de la fenêtre système correspondante.

Les noms du sous-répertoire et du fichier système sont affichés dans la barre de titre de la fenêtre système. Un astérisque (*) à la fin du nom signale que les réglages système ont été modifiés depuis la dernière sauvegarde.

SYSTEM / System / Open other

Chargement d'un fichier système existant (*.smt) dans le répertoire **Systems** et ouverture d'une nouvelle fenêtre système. Les réglages système peuvent être modifiés pour ce système, toutefois il ne peut pas être connecté sans que l'actuel système soit déconnecté.

SYSTEM / System / Change

Déconnecter l'actuel système du PC, charger un nouveau système et le connecter automatiquement au PC.

SYSTEM / System / Save

Sauvegarder les réglages du système sélectionné au sein d'un fichier système (*.smt) dans le répertoire **Systems**.

SYSTEM / System / Close

Déconnecter le système sélectionné (s'il est connecté) et fermer la fenêtre système.


4.3.3 Fonctions système

Connecter et déconnecter le système

Pour commander manuellement l'appareil et démarrer les analyses, le système sélectionné doit être connecté au PC. On ne peut connecter simultanément qu'un seul système. Procéder comme suit pour connecter et déconnecter les systèmes:

SYSTEM / Control / Connect to workplace

Connecter le système sélectionné à l'interface COM du PC. Dès que le système est connecté, les deux boutons **<Inject>** et **<Fill>** apparaissent dans la fenêtre système du 761 Compact IC, permettant de commander manuellement la valve d'injection (cf. *chap. 4.3.7*).


Le symbole  apparaît simultanément dans la barre de symboles. Lorsqu'on clique sur ce symbole, la fenêtre système est toujours affichée au premier plan.

SYSTEM / Control / Disconnect from workplace

Déconnecter le système sélectionné de l'interface COM du PC. Dès que le système est déconnecté, les deux boutons **<Inject>** et **<Fill>** disparaissent de la fenêtre système du 761 Compact IC. Il n'est plus possible de commander manuellement l'appareil, mais les autres réglages système peuvent être modifiés et sauvegardés.

Démarrer / arrêter le matériel et enregistrer la ligne de base**SYSTEM / Control / Startup hardware (Measure Baseline)**

Le **démarrage du matériel** sur le Compact IC 761 englobe l'envoi des valeurs de démarrage système **System startup values** définies dans le système, le démarrage de la pompe haute pression et (le cas échéant) le démarrage de la pompe péristaltique.

L'**enregistrement du signal de mesure** est aussi démarré, utilisant la méthode définie dans le système. Le signal de mesure est enregistré indépendamment de la durée de chromatogramme **Duration** choisie, jusqu'à ce que l'enregistrement des données soit stoppé par **SYSTEM / Control / Stop data acquisition** ou qu'une nouvelle analyse soit lancée. L'enregistrement des données peut également être interrompu en cliquant sur la case de fermeture  de la fenêtre de chromatogramme. Dans ce cas, le programme demande à l'utilisateur si la ligne de base enregistrée doit être sauvegardée ou non.

SYSTEM / Control / Shutdown hardware

Cet article de menu permet de stopper immédiatement la pompe haute pression et la pompe péristaltique (le cas échéant) sur le Compact IC 761. L'analyse en cours et le traitement d'un tableau d'échantillons actif sont également stoppés. De plus, les lignes de sortie remote sont réinitialisées sur les valeurs réglées sous **Hardware / Remote lines after power on**.

SYSTEM / Control / Stop data acquisition


Stopper l'enregistrement de la ligne de base.

Démarrer / stopper les analyses**SYSTEM / Control / Start determination**

Démarrer l'analyse avec les réglages du système sélectionné. Les valeurs de démarrage **System startup values** définies dans le système sont chargées dans le Compact IC 761. Si elles ne sont pas déjà en marche, la pompe haute pression et la pompe péristaltique sont démarrées. En fonction du réglage du mode démarrage **Start mode**, le programme temporel et l'enregistrement des données sont démarrés soit immédiatement (avec **Start with determination**) soit au passage de la valve d'injection en position "INJECT" (avec **Start with inject**).

SYSTEM / Control / Stop determination

Stopper l'analyse en cours. L'enregistrement des données et le programme temporel sont immédiatement stoppés. Le chromatogramme enregistré est sauvegardé automatiquement si l'option **Save chromatogram after the run** a été activée sous **Passport / Processing**.

On peut également arrêter l'analyse en cliquant sur la case de fermeture  de la fenêtre de chromatogramme. Dans ce cas, le programme demande toujours à l'utilisateur s'il veut sauvegarder le chromatogramme ou non.

SYSTEM / Control / Stop data acquisition

Stopper immédiatement **l'enregistrement des données** de l'analyse en cours. Le chromatogramme enregistré est automatiquement sauvegardé si l'option **Save chromatogram after the run** a été activée sous **Passport / Processing**. Le programme temporel continue à tourner normalement.

Options pour les analyses**SYSTEM / Control / Auto restart**

Si l'option **Auto restart** est activée, une nouvelle analyse est automatiquement lancée avec le système actuel, dès que l'analyse précédente a été stoppée à l'issue de la durée du chromatogramme ou par arrêt manuel.

L'option **Auto restart** n'est pas active lorsque les analyses sont effectuées à l'aide d'un tableau d'échantillons.

SYSTEM / Control / Verify sample

Lorsque cette option est activée, la fenêtre **Edit sample description** s'ouvre automatiquement au démarrage d'une analyse, permettant de saisir les informations suivantes concernant l'échantillon:

| | |
|---------------------------------|---|
| Ident | Désignation du chromatogramme, affichée dans la barre de titre de la fenêtre de chromatogramme et dans la fenêtre Chromatogram open sous la forme d'une brève information complémentaire. |
| Calibration level | Point de calibration (0 = échantillon; 1...n = solutions de calibration). |
| Info 1 / Info 2 | Informations sur l'échantillon. |
| Volume | Volume d'injection en µL. |
| Dilution | Dilution de l'échantillon. |
| Vial number | Position de l'échantillon sur le passeur d'échantillons. |
| Amount | Quantité d'échantillon. Si cette valeur est différente pour l'échantillon (s) et les solutions de calibration (c), les concentrations des composants dans l'échantillon sont calculées comme suit: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$ |
| Internal standard amount | Concentration du standard interne. |
| Date/time when... | Date et heure du prélèvement d'échantillon (faute d'indication, la date et l'heure sont insérées automatiquement au démarrage de l'analyse). |


L'option **Verify sample** n'est pas activée lorsque les analyses sont effectuées à l'aide d'un tableau d'échantillons.


4.3.4 Réglages système

Modifier la fenêtre système

SYSTEM / Setup / Drag icons

Lorsque cette option est activée, les symboles peuvent être réduits, agrandis ou déplacés dans la fenêtre système. La taille de la fenêtre système peut également être modifiée.

Pour **modifier** la **taille** d'un symbole ou de la fenêtre, il faut amener le pointeur sur l'objet souhaité jusqu'à ce qu'il se transforme en . Réglez la taille souhaitée en gardant la touche gauche de la souris enfoncée.

Pour **déplacer** un symbole, amenez le pointeur sur l'objet souhaité jusqu'à ce qu'il se transforme en . Appuyez sur la touche gauche de la souris et déplacez le symbole à l'endroit souhaité.

Activer l'affichage de la valeur mesurée

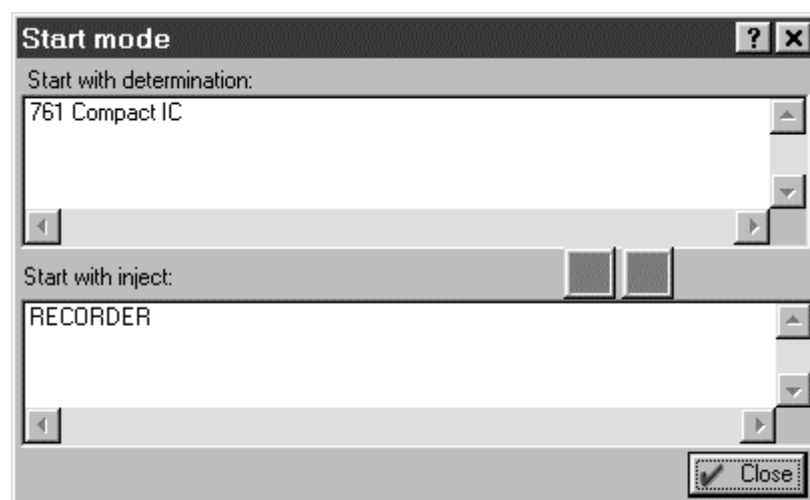
SYSTEM / Setup / Watch window

Lorsque cette option est activée, la fenêtre **WATCH WINDOW** s'ouvre automatiquement au démarrage d'une analyse ou d'un enregistrement de la ligne de base et affiche la conductivité et la pression (cf. *chap. 4.3.6*).

Déterminer le mode de démarrage

SYSTEM / Setup / Start mode

Cet article de menu ouvre la fenêtre **Start mode**, permettant de déterminer le mode démarrage pour le programme temporel et l'enregistrement des données.



La fenêtre contient les deux zones suivantes:

Start with determination L'objet chargé est démarré dès que l'analyse est lancée.

Start with inject L'objet chargé est démarré dès que la valve d'injection est commutée sur "INJECT".

Les deux objets disponibles sont:

RECORDER **Enregistrement des données**, défini dans la méthode.

761 Compact IC **Programme temporel**, défini à l'onglet **Program** de la fenêtre de contrôle système.

Ces deux objets peuvent être déplacés d'une zone à l'autre à l'aide des boutons  ou .

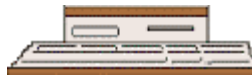
Imprimer les paramètres système

SYSTEM / Setup / Parameters / Print

Un rapport des paramètres système est créé sous la forme de fichier ***.txt** et ouvert par le programme «Wordpad». Ce fichier peut être imprimé, sauvegardé ou exporté vers d'autres programmes. Le rapport de système inclut le nom de la méthode associée, le canal de mesure, les réglages de configuration du Compact IC 761, les valeurs au démarrage du système et le programme temporel (y compris **Remote configuration**), s'il existe et s'il est activé (**ENABLED**).

4.3.5 Symbole PC

Options de menu pour le symbole PC

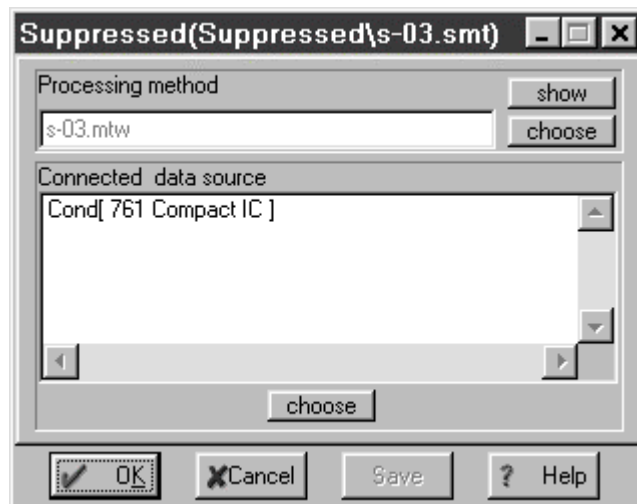


Le symbole du PC est l'un des trois éléments de la fenêtre système. Si le système est connecté et qu'on effectue un clic droit sur le symbole PC, le menu suivant apparaît:

- Open** Charger la méthode de process et ouvrir une fenêtre de chromatogramme vide.
- Setup** Ouvrir la fenêtre de sélection de la méthode process et de la source de données.

Sélectionner la méthode de process et la source de données

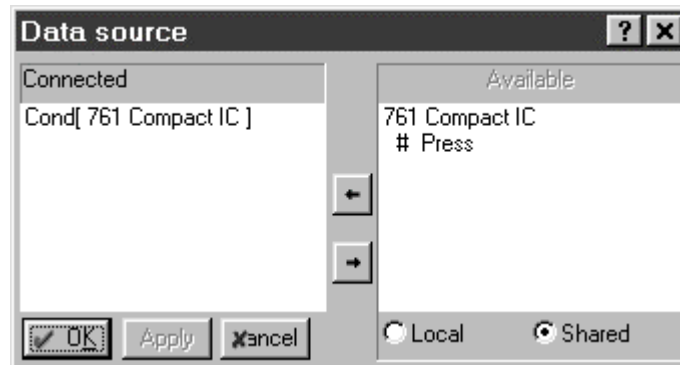
L'article de menu **PC / Setup** ouvre la fenêtre suivante:



La fenêtre comporte les deux zones suivantes:

- Processing method** Répertoire et nom du fichier de méthode (*.mtw) associé au système. Le fichier de méthode peut être sélectionné par **<choose>** et ouvert par **<show>**.



Connected data source Source de données pour le canal de mesure principal. La source de données peut être sélectionnée par <choose>. La fenêtre **Data source** s'ouvre alors:



La fenêtre comporte les deux zones suivantes:

Connected Source de données connectée.
Réglage de base: **Cond[761 Compact IC]**

Available Sources de données disponibles:
Cond Conductivité
Press Pression

On peut déplacer les sources de données d'une zone à l'autre en utilisant les boutons  ou  (toujours une seule source de données).

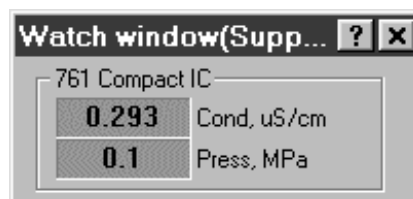
4.3.6 Affichage de la valeur mesurée (watch window)

Options de menu pour le symbole moniteur



Le symbole moniteur est l'un des trois éléments de la fenêtre système. Si le système est connecté et qu'on effectue un clic droit sur le symbole du moniteur, le menu suivant apparaît:

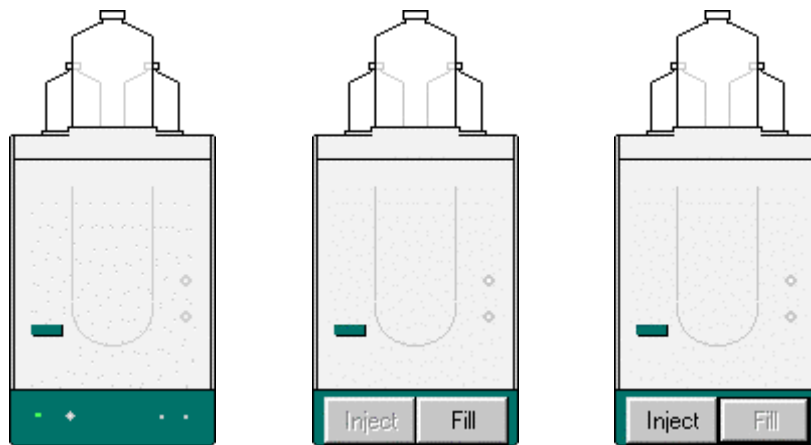
Open Ouvrir la fenêtre **WATCH WINDOW** affichant les valeurs de mesure en cours pour la conductivité et la pression:



Les réglages de couleur des deux champs d'affichage peuvent être modifiés en effectuant un clic droit sur le champ et en sélectionnant l'article de menu correspondant **Choose color / ...**

4.3.7 Symbole de l'appareil

Options de menu pour le symbole de l'appareil



Système déconnecté

Système connecté
valve d'injection en position "INJECT"

Système connecté
valve d'injection en position "FILL"

Le symbole du Compact IC 761 est l'un des trois éléments de la fenêtre système. Si le système est connecté, le symbole comporte deux boutons de commande manuelle de la valve d'injection:

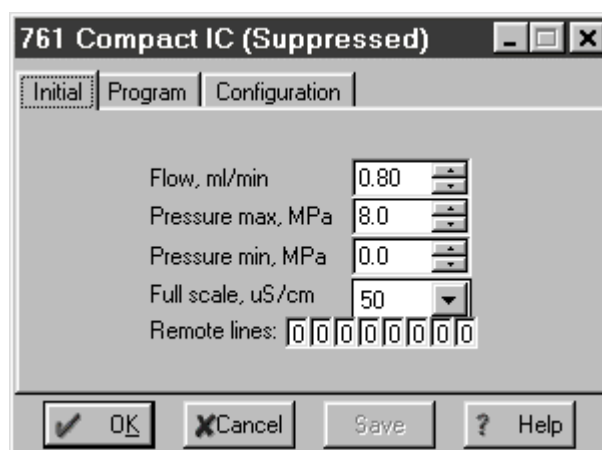
- <Inject> Placer la valve d'injection en position "INJECT".
- <Fill> Placer la valve d'injection en position "FILL".

En effectuant un clic droit sur le symbole de l'appareil, on fait apparaître le menu suivant:

- Open** Ouvre la fenêtre des **réglages du système**.
- Hardware** Ouvre la fenêtre **réglages matériels**.
- Diagnostics** Ouvre la **fenêtre diagnostic**.

Paramètres pour un système non connecté

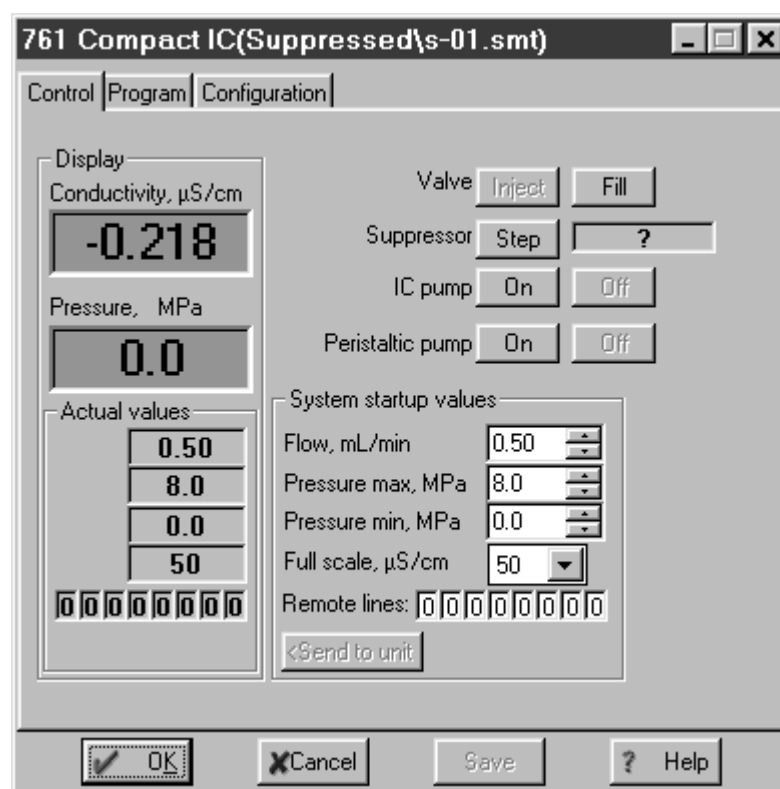
Un double-clic sur le symbole de l'appareil ou la sélection de l'article **Open** par clic droit ouvre la fenêtre des réglages système. Lorsque le système n'est pas connecté, l'onglet **Initial** apparaît, permettant de paramétrer l'appareil.



| | |
|--|---|
| Flow, mL/min | Valeur de démarrage pour le débit de la pompe haute pression. Plage de réglage: 0.20 ... 2.50 mL/min |
| Pressure max, MPa | Valeur de démarrage pour la pression d'arrêt maximum de la pompe haute pression. Plage de réglage: 0.0 ... 25.0 MPa |
| Pressure min, MPa | Valeur de démarrage pour la pression d'arrêt minimum de la pompe haute pression. Plage de réglage: 0.0 ... 25.0 MPa |
| Full scale, $\mu\text{S/cm}$ | Valeur de démarrage pour la plage full-scale. Sélection: 50, 250, 1000 $\mu\text{S/cm}$ |
| Remote lines | Valeurs de démarrage pour l'état des lignes de sortie remote 1...8. Sélection: 0, 1 |

Commande de l'appareil pour un système connecté

Un double-clic sur le symbole de l'appareil ou la sélection de l'article **Open** par clic droit ouvre la fenêtre des réglages système. Lorsque le système est connecté, l'onglet **Control** apparaît, permettant de déclencher manuellement les fonctions de l'appareil, ainsi que d'activer et modifier les paramètres. Cet onglet affiche également les valeurs de mesure en cours pour la conductivité et la pression.



Conductivity, $\mu\text{S/cm}$ Affichage de la conductivité momentanée.

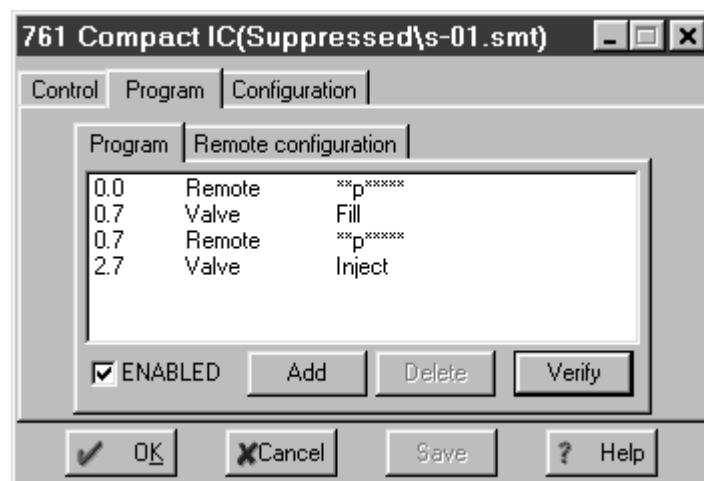
Pressure, MPa Affichage de la pression momentanée.

Les réglages de couleur des deux champs d'affichage peuvent être modifiés en effectuant un clic droit sur le champ et en sélectionnant l'article de menu **Choose color / ...**

| | |
|------------------------------|--|
| Actual values | Paramètres d'appareil actuels |
| Flow, mL/min | Affichage du débit de la pompe haute pression. |
| Pressure max, MPa | Affichage de la pression d'arrêt maximale pour la pompe haute pression. |
| Pressure min, MPa | Affichage de la pression d'arrêt minimale pour la pompe haute pression. |
| Full scale, µS/cm | Affichage de la plage full-scale. |
| Remote lines | Affichage de l'état actuel des lignes de sortie remote. |
| Valve | Valve d'injection |
| <Inject> | Commutation en position "INJECT". |
| <Fill> | Commutation en position "FILL". |
| Suppressor | Module suppresseur |
| <Step> | Transfert en position suivante. Le temps écoulé depuis le dernier transfert est affiché dans le champ à droite du bouton <Step> . |
| IC pump | Pompe haute pression |
| <On> | Allumer l'entraînement d'alimentation. |
| <Off> | Eteindre l'entraînement d'alimentation. |
| Peristaltic pump | Pompe péristaltique |
| <On> | Allumer l'entraînement d'alimentation. |
| <Off> | Eteindre l'entraînement d'alimentation. |
| System startup values | Valeurs au démarrage du système. Ces paramètres sont activés sur le Compact IC 761 lors de la connexion du système, au démarrage d'une analyse ou lors de l'envoi manuel par <Send to unit> . |
| Flow, mL/min | Valeur de démarrage pour le débit de la pompe haute pression. Plage de réglage: 0.20 ... 2.50 mL/min |
| Pressure max, MPa | Valeur de démarrage pour la pression d'arrêt maximale de la pompe haute pression. Cette valeur est contrôlée même si l'appareil n'est pas connecté au PC. Plage de réglage: 0.0 ... 25.0 MPa |
| Pressure min, MPa | Valeur de démarrage pour la pression d'arrêt minimale de la pompe haute pression. Cette valeur est contrôlée même si l'appareil n'est pas connecté au PC. Plage de réglage: 0.0 ... 25.0 MPa |
| Full scale, µS/cm | Valeur de démarrage pour la plage full-scale. Sélection: 50, 250, 1000 µS/cm |
| Remote lines | Valeurs de démarrage pour l'état des lignes de sortie remote 1...8. Sélection: 0, 1 |

Programme temporel

L'onglet **Program** de la fenêtre réservée aux réglages système permet d'entrer un programme temporel spécifique à l'utilisateur pour commander l'appareil. Ce programme est lancé automatiquement au démarrage de l'analyse (**Start with determination**) ou lors de l'injection de l'échantillon (**Start with inject**) en fonction des réglages effectués dans la fenêtre **Start mode** (cf. chap. 4.3.3).



L'onglet **Program** comporte deux sous-onglets:

- Program** Programme principal avec tous les pas de programme.
- Remote configuration** Possibilité de créer des commandes remote personnalisées.

Program

Le sous-onglet **Program** permet de saisir des pas de programme qui englobent le temps, les commandes et les paramètres de commande.

| | |
|--|---|
| Temps (1^{ère} colonne) | Instant d'exécution de la commande. Plage de réglage: 0.0 ... 999.9 min En l'absence d'indication de temps, la commande sera exécutée en même temps que la dernière commande à avoir reçu une valeur de temps. |
| Commande (2^è col.) | Commande de programme (cf. liste des commandes de programme). En plus des commandes prédéfinies, on peut également ajouter des commandes remote spécifiques qui auront été définies au sous-onglet Remote configuration . |
| Paramètres (3^è col.) | Paramètres des commandes de programme (cf. liste des commandes de programme). |

ENABLED Activer le programme pour le démarrage (un programme non activé n'est pas démarré).

<Add> Ajouter une nouvelle commande de programme.

| | |
|----------|--|
| <Delete> | Effacer la commande de programme sélectionnée. |
| <Verify> | Vérifier le programme temporel (des messages sont affichés en cas d'erreur). |

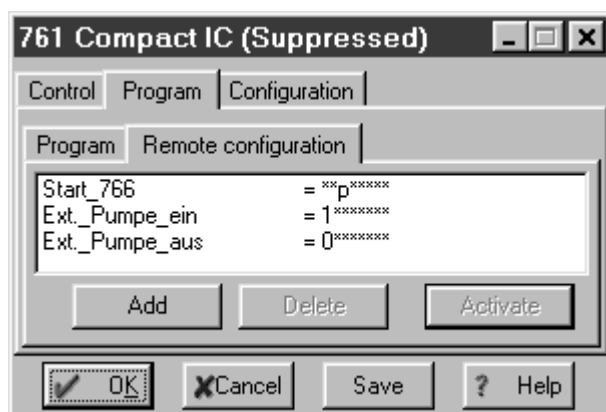
Liste des commandes de programme

Les commandes de programme suivantes peuvent être insérées au sein du programme temporel dans le sous-onglet **Program**:

| Commande | Paramètre | Signification |
|--------------------|----------------------------|--|
| Valve | Inject, Fill | Commuter la valve d'injection en position "INJECT" ou "FILL". |
| FullScale | 50, 250, 1000 µS/cm | Régler la plage full-scale sur la valeur souhaitée. |
| ICPump | on, off | Allumer ou éteindre la pompe haute pression . |
| Flow | 0.2 ... 2.5 mL/min | Régler le débit de la pompe haute pression sur la valeur souhaitée. |
| Pmax | 0.0 ... 25.0 MPa | Régler la pression d'arrêt maximale de la pompe haute pression sur la valeur souhaitée. |
| Pmin | 0.0 ... 25.0 MPa | Régler la pression d'arrêt minimale de la pompe haute pression sur la valeur souhaitée. |
| Remote | 0, 1, *, p | Régler les lignes de sortie remote 1...8 sur les valeurs souhaitées. La valeur de la ligne 1 peut être entrée directement; pour les lignes 2...8, il faut placer le curseur devant la ligne souhaitée avant d'entrer la valeur. |
| Program | END, RESET | L'indicateur END peut être utilisé pour terminer un programme, notamment lorsque la durée du programme doit être plus longue que la durée de l'enregistrement de données définie sous Duration . Aucun pas de programme supplémentaire n'est permis après cet indicateur. L'indicateur RESET sert à réinitialiser les paramètres aux valeurs de démarrage du système. |
| Suppressor | | Transférer le module supprimeur dans la position suivante. |
| Peristaltic | on, off | Allumer ou éteindre la pompe péristaltique . |

Remote configuration

Le sous-onglet **Remote configuration** permet de définir des commandes remote spécifiques à l'utilisateur, pouvant être insérées dans un programme temporel.



Nom (1^{ère} colonne) Nom attribué par l'utilisateur à la commande remote (p.ex. **Start_766**).

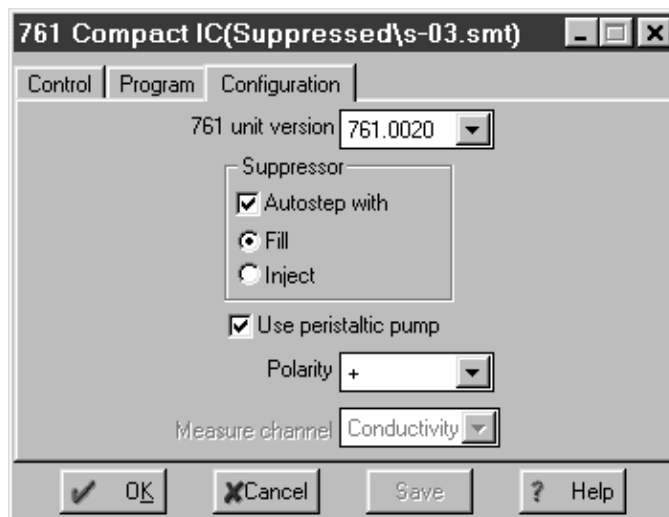
Commande remote (2^e col.)
 Configuration des lignes de sortie remote 1...8.
 Sélection: **0** (ligne off, inactive, ouverte)
1 (ligne on, active, 0 V)
p (envoi d'une impulsion)
***** (ne pas modifier l'état)

La valeur de la ligne 1 peut être entrée directement; pour les lignes 2...8, il faut placer le curseur devant la ligne souhaitée avant d'entrer la valeur.

<Add> Ajouter une nouvelle commande remote.
<Delete> Effacer la commande remote sélectionnée.
<Activate> Activer les commandes remote pour insertion dans le programme temporel.

Configuration

L'onglet **Configuration** dans la fenêtre des réglages système abrite les réglages de configuration du Compact IC 761.



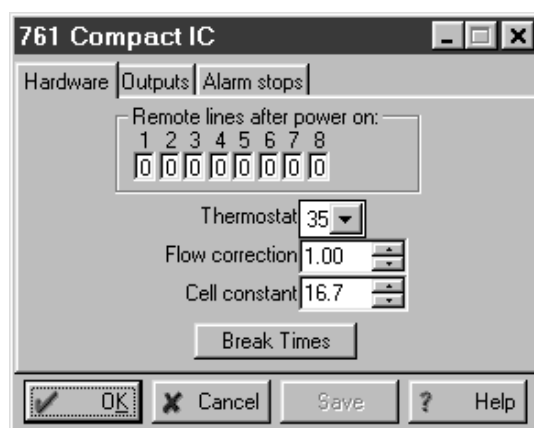
| | |
|---|---|
| 761 unit version | Sélection de la version d'appareil: 761.0010 Compact IC 761 sans supprimeur 761.0020 Compact IC 761 avec supprimeur |
| Suppressor Autostep with | Module supprimeur: Transfert automatique vers la position suivante au passage de la valve d'injection en position Fill ou Inject . |
| Use peristaltic pump | Lorsque cette option est désactivée, la pompe péristaltique n'est pas démarrée au Startup hardware ou au démarrage d'une analyse. |
| Polarity | Sélection de la polarité pour le signal de sortie: + polarité positive (pour les anions) - polarité négative (pour les cations) |
| Measure channel | Affichage de la source de données sélectionnée dans la fenêtre Data source (cf. chap. 4.3.5). |

Réglages matériels

En sélectionnant l'article de menu **Hardware** par clic droit, on ouvre la fenêtre des réglages matériels, composée des trois onglets **Hardware**, **Outputs** et **Alarm stops**.

Hardware

Cet onglet contient des réglages matériels généraux automatiquement activés à la mise en route de l'appareil.



Remote lines after power on

Les lignes de sortie remote 1... 8 reçoivent les valeurs définies sous cet onglet après la mise en route de l'appareil ou après un redémarrage de secours **Shutdown hardware**.
Sélection: **0, 1**

Thermostat

Température de service de la cellule conductométrique.
Sélection: **25, 30, 35, 40, 45 °C, off**



La thermostatisation ne fonctionne que si la température ambiante est d'au moins 5 °C inférieure à la température de service. Il faut normalement de 30 à 60 min pour que la température de service soit atteinte avec une stabilité de ±0.01 °C.

Flow correction

Coefficient de correction permettant de tenir compte de la divergence entre le débit affiché et le débit réel de la pompe haute pression.
Gamme: **0.9 ... 1.09**

Le coefficient de correction est déterminé comme suit par la mesure du débit réel à l'aide d'une éprouvette graduée:

$$\text{Flow correction} = \frac{\text{Débit affiché}}{\text{Débit mesuré}}$$

Cell constant

Constante de cellule de la cellule conductométrique permettant d'assurer un affichage correct de la conductivité absolue. Indiquez dans ce champ la valeur imprimée sur le bloc détecteur.
Gamme: **0.1 ... 1000 /cm**

Pour déterminer soi-même la constante de cellule, il faut pomper à travers le système CI une solution de calibrage dont la conductivité est connue. Observez la conductivité affichée et modifiez la constante de cellule jusqu'à ce que la conductivité correcte soit affichée.

<Break times>

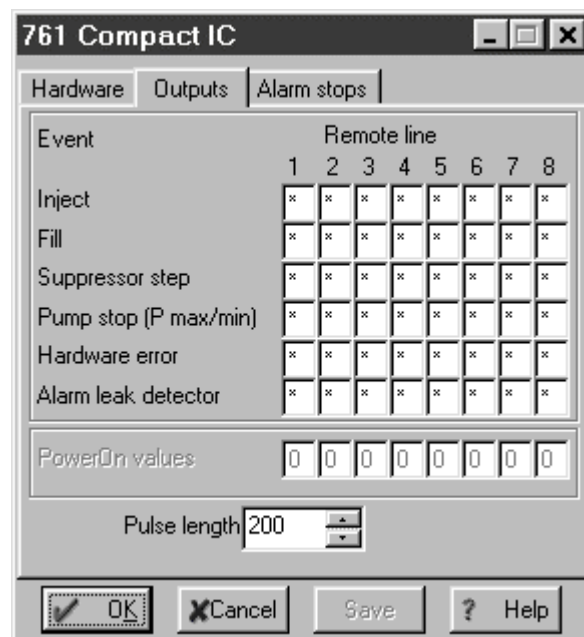
Possibilité de modifier les temps de ralentissement pour la valve d'injection **Valve** et le module supprimeur **Suppressor**.



Contactez le service Metrohm avant de modifier ces valeurs.

Outputs

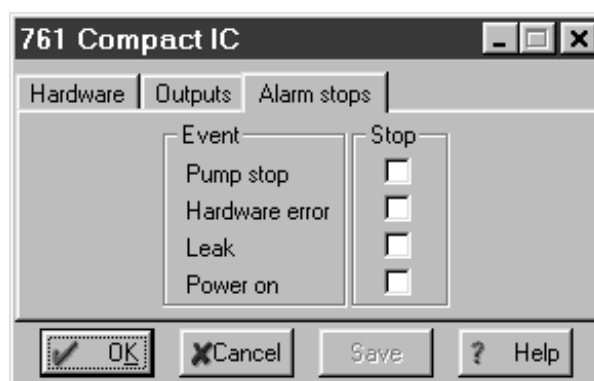
Cet onglet permet de définir l'envoi automatique de signaux de sortie remote pour certains événements.



| | |
|------------------------------|--|
| Event | Événements entraînant l'envoi automatique d'un signal remote: |
| Inject | Passage de la valve d'injection en position "INJECT". |
| Fill | Passage de la valve d'injection en position "FILL". |
| Suppressor step | Transfert du module supprimeur dans la position suivante. |
| Pump stop (P max/min) | Pompe stoppée pour cause de dépassement des valeurs limites de pression. |
| Hardware error | Défaut matériel sur le Compact IC 761 (la pompe haute pression, la valve d'injection ou le module supprimeur ne fonctionnent pas correctement). |
| Alarm leak detector | Fuite dans le compartiment interne. |
| <hr/> | |
| Remote line | Configuration des lignes de sortie remote 1...8. Sélection: 0 (ligne off, inactive, ouverte) 1 (ligne on, active, 0 V) p (envoi d'une impulsion) * (ne pas modifier l'état) |
| PowerOn values | Affichage des valeurs définies à l'onglet Hardware pour les lignes de sortie remote à la mise en route de l'appareil. |
| <hr/> | |
| Pulse length | Durée d'impulsion en ms. |

Alarm stops

Cet onglet permet de définir les événements lors desquels l'appareil doit être immédiatement stoppé. En cas d'arrêt d'alarme, la pompe haute pression et la pompe péristaltique sont immédiatement stoppées, l'analyse et le traitement d'un tableau d'échantillons actif sont interrompus.



| | |
|------------------|--|
| Event | Événements entraînant un arrêt d'alarme: |
| Pump stop | Pompe arrêtée pour cause de dépassement des valeurs limites de pression. |

| | |
|-----------------------|---|
| Hardware error | Défaut matériel sur le Compact IC 761 (la pompe haute pression, la valve d'injection ou le module supprimeur ne fonctionnent pas correctement). |
| Leak | Fuite dans le compartiment intérieur. Cette information est également sauvegardée dans l'appareil, ce qui signifie qu'il peut être automatiquement stoppé en cas de fuite même s'il n'est pas connecté au PC. |
| Power on | Coupure de courant sur le Compact IC 761. |

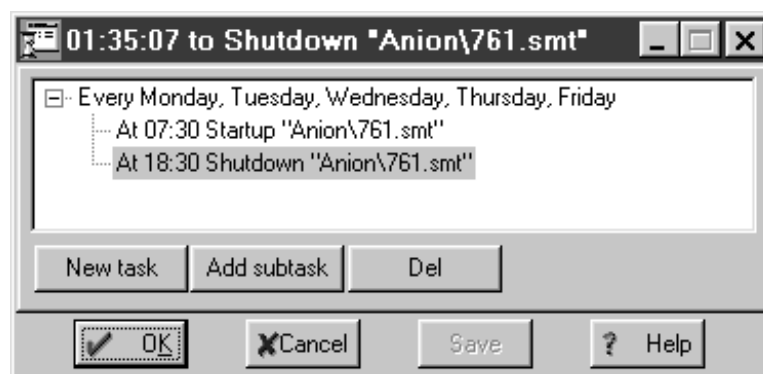
4.3.8 Minuterie

La minuterie permet de programmer des actions portant sur les fichiers systèmes, pour une exécution automatique journalière ou une occurrence unique.



Symbole minuterie

En cliquant sur ce symbole dans la barre d'outils, on ouvre la fenêtre **Timer** avec les options suivantes:

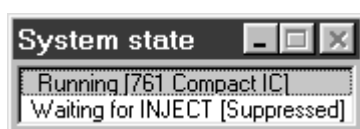


| | |
|----------------------------|---|
| <New task> | Ajouter une action au programme temporel. |
| <Daily> | Lorsque cette option est sélectionnée, une sous-fenêtre s'ouvre dans laquelle on choisit les dates auxquelles l'action doit être démarrée. |
| <Once> | Lorsque cette option est sélectionnée, une sous-fenêtre s'ouvre dans laquelle on entre l'heure et la date à laquelle l'action doit être lancée. Après avoir choisi la commande de programme souhaitée, il faut sélectionner dans le dossier Systems le fichier système auquel cette commande devra être appliquée. |
| <Add subtask> | Ajouter une nouvelle sous-action pour l'action journalière sélectionnée. L'heure et la commande de programme doivent être entrées pour cette sous-action dans une sous-fenêtre. De plus, il faut sélectionner dans le dossier Systems le fichier système auquel cette commande devra être appliquée. |
| | Effacer l'action sélectionnée du programme temporel. |

Les **commandes de programme** suivants peuvent être utilisées pour les actions de programme définies par l'utilisateur:

| | |
|-----------------|--|
| Open | Ouvrir le système sélectionné. |
| Close | Fermer le système sélectionné et se déconnecter du poste de travail. |
| Startup | Démarrer le matériel du système sélectionné (Startup hardware). |
| Start | Démarrer l'analyse avec le système sélectionné (Start determination). |
| Stop | Stopper l'analyse en cours avec le système sélectionné (Stop determination). |
| Shutdown | Stopper le matériel, l'analyse en cours et le traitement du tableau d'échantillons (Shutdown hardware). |

4.3.9 Fenêtre de statut



La fenêtre **SYSTEM STATE** s'ouvre automatiquement dès qu'un système est connecté. Elle affiche les messages de statut et d'erreur. Les messages comportant la mention **[761 Compact IC]** concernent le matériel du Compact IC 761, les messages avec **["nom de dossier"]** (nom du sous-dossier dans lequel le système est sauvegardé) concernent le système chargé.

Messages de statut

| | |
|---------------------------------------|---|
| Checking on-line | La liaison entre le PC et le 761 Compact IC est contrôlée. |
| On-line | La liaison entre le PC et le 761 Compact IC est ok. |
| UploadStartupValues | Les valeurs au démarrage du système ont été chargées dans le 761 Compact IC. |
| Initialization | Initialisation du matériel ou du système. |
| Ready | Le système est prêt à démarrer une nouvelle analyse. |
| Starting | Le programme ou l'enregistrement des données ont été lancés. |
| Running | Programme en cours ou enregistrement de données en cours. |
| Running program (xxx min left) | Programme temporel en cours (temps restant affiché entre parenthèses). |
| Waiting for INJECT | Attend "INJECT" pour démarrer le programme temporel et/ou l'enregistrement des données. |
| INJECT done | La valve d'injection a été commutée sur "INJECT". |
| Finished | Analyse terminée. |
| SHUTDOWN | L'appareil a été éteint. |

Messages d'erreur

| | |
|-------------------------------------|--|
| Detection of hardware failed | Connexion interrompue entre PC et 761 Compact IC ou appareil éteint (contrôler le câble de connexion ou allumer l'appareil). |
| LEAK DETECTED | Le détecteur de fuite a trouvé une fuite (vérifier les connexions). |
| E1 | Total de contrôle erroné (contacter le service Metrohm). |
| E2 | RAM défectueuse (contacter le service Metrohm). |
| E200 | Ajustement d'appareil non valable (contacter le service Metrohm). |
| E237 | La sauvegarde des valeurs de configuration a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E238 | La sauvegarde du numéro d'appareil a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E240 | EEPROM défectueuse (contacter le service Metrohm). |
| E258 | La sauvegarde des valeurs de setup a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E295 | La sauvegarde de valeurs a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E296 | Appareil stoppé (redémarrer l'appareil; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E297 | La sauvegarde des valeurs remote a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E298 | La sauvegarde de la correction de débit a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E299 | La sauvegarde des temps de ralentissement a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E300 | Pompe haute pression défectueuse (remettre la pompe en route; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E301 | Valve d'injection bloquée (contrôler la valve d'injection; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E302 | Module supprimeur bloqué (contrôler le supprimeur; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |
| E303 | La sauvegarde des données de maintenance a échoué (répéter la dernière opération; si l'erreur se reproduit, contacter le service Metrohm). |

4.4 Méthodes

Une **méthode** réunit toutes les informations nécessaires à l'**enregistrement des données**, l'**intégration**, l'**analyse des pics** et le **calcul des résultats**. Elle peut être considérée comme l'ossature du chromatogramme, c'est-à-dire comme un chromatogramme sans données.

Les méthodes sont sauvegardées comme **fichiers méthode (*.mtw)** dans le répertoire **Methods**.

Chaque système est associé à une méthode. Cette méthode est appelée **méthode de process (Processing method)** et est automatiquement ouverte au démarrage d'une nouvelle analyse.

4.4.1 Gérer les méthodes

On utilise les articles de menu suivants pour ouvrir et fermer les méthodes:

761 COMPACT IC / File / Open / Method

Chargement d'un fichier de méthode existant (*.mtw) dans le répertoire **Methods** et ouverture d'une fenêtre de chromatogramme vide.

Le nom de la méthode s'affiche entre parenthèses dans la barre de titre de la fenêtre système. Un astérisque (*) en fin de nom signale que la méthode a été modifiée depuis la dernière sauvegarde.

761 COMPACT IC / File / Save / Method

Sauvegarder la méthode du chromatogramme actif dans un fichier de méthode (*.mtw) au sein du répertoire **Methods**.

4.4.2 Passeport



761 COMPACT IC / Method / Passport

Cet article de menu ouvre la fenêtre **Passport**. On désigne par "passport" la partie de la méthode contenant une description détaillée de l'analyse chromatographique. Elle est définie par les onglets suivants:

| | |
|-------------------|--|
| General | Informations générales concernant l'analyse. |
| Sample | Informations sur l'échantillon. |
| Column | Informations sur la colonne de séparation. |
| Eluent | Informations sur l'éluant. |
| Comment | Commentaire. |
| Method Log | Protocole BPL pour la méthode. |
| Data Log | Protocole BPL pour le chromatogramme. |

General

Onglet **General** du passeport de méthode comportant des informations générales sur l'analyse.

| | |
|--------------------------|---|
| Ident | Désignation du chromatogramme, figure dans la barre de titre de la fenêtre de chromatogramme et reprise dans la fenêtre Chromatogram open . |
| Duration | Durée du chromatogramme en minutes. Peut être modifiée en cours de chromatogramme. |
| METHOD | Chemin et nom de fichier de la méthode utilisée pour l'enregistrement des données (affichage uniquement). |
| DATA | Chemin et nom de fichier du chromatogramme actuel (affichage uniquement). |
| Date/time | Date et heure du début du chromatogramme (affichage uniquement). |
| Last update | Date et heure de la dernière sauvegarde du chromatogramme (affichage uniquement). |
| Calibration level | Point de calibrage. Si un chromatogramme est utilisé pour le calibrage, ce champ affiche un chiffre entier positif, sinon il contient la valeur zéro. Cette valeur peut être modifiée en cours de chromatogramme. |
| User | Nom de l'utilisateur actuel. Il est importé de la liste des utilisateurs en fonction du mot de passe entré au démarrage du programme. |
| Detector | Nom du détecteur. Peut être entré sous Method setup / Measure . |
| Run | Numéro d'ordre de l'analyse actuelle. Toutes les analyses sont automatiquement numérotées. |



Taper [Ctrl] [F8] pour ouvrir la fenêtre **Analysis number**, dans laquelle on peut affecter la valeur souhaitée au numéro d'ordre **Run**.

Batch

X/Y: Nombre de tableaux d'échantillons lancés / numéro d'analyse actuelle dans le tableau d'échantillons (affichage uniquement).

Sample

Onglet **Sample** du passeport de méthode comportant des informations sur l'échantillon.

Info 1 Informations 1 sur l'échantillon (256 car. max.).
Info 2 Informations 2 sur l'échantillon (256 car. max.).

Volume Volume d'injection en µL.
Dilution Dilution de l'échantillon.
Vial number Position de l'échantillon sur le passeur d'échantillons.

Amount Quantité d'échantillon. Si cette valeur est différente pour l'échantillon (**s**) et les solutions de calibrage (**c**), les concentrations des composants dans l'échantillon seront calculées comme suit:

$$C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$$

Internal standard amount Concentration du standard interne.

Date/time when... Date et heure du prélèvement d'échantillon (sans indication dans ces champs, la date et l'heure seront entrés automatiquement au démarrage de l'analyse).

Column

Onglet **Column** du passeport de méthode comportant des informations sur la colonne de séparation.

The screenshot shows a software dialog box titled "Eigenschaften von Passport" with a "Column" tab selected. The fields are as follows:

- Number: []
- ID: 4.6 mm
- Length: 75 mm
- Packing material: METROSEP Anion Dual 2 (6.1006.100)
- Particle size: 6 µm
- Void volume: 0 %
- Precolumn (set length = 0 if absent): ID: 4.6 mm, Length: 0 mm

Buttons at the bottom: [OK], [Abbrechen], [Übernehmen], [Hilfe].

| | |
|-------------------------|--|
| Number | Numéro de série de la colonne (256 car. max.). |
| ID | Diamètre intérieur de la colonne en mm. |
| Length | Longueur de la colonne en mm. Ce paramètre est utilisé pour calculer la vitesse d'écoulement linéaire Linear flow . |
| Packing material | Matériau de garnissage. |
| Column | Désignation de la colonne (256 car. max.). |
| Particle size | Taille des particules de la colonne de séparation en µm. Cette valeur est utilisée pour calculer la hauteur de plateau théorique réduite Reduced TP height . |
| Void volume | Volume de la colonne de séparation vide en %. Il est utilisé pour calculer l'indice logarithmique Logarithmic index , le coefficient de capacité Capacity factor et la vitesse d'écoulement linéaire Linear flow . La valeur est calculée par le système en relation avec les réglages Method setup / Math . |
| Precolumn | Précolonne |
| ID | Diamètre intérieur de la précolonne en mm. |
| Length | Longueur de la précolonne en mm (régler la valeur sur zéro si on n'utilise pas de précolonne). |

Eluent

Onglet **Eluent** du passeport de méthode comportant des informations sur l'éluant.



- Eluent A** Description de la composition de l'éluant (256 caractères max.).
- Eluent B** Description de la composition de l'éluant (256 caractères max.).
- Eluent C** Description de la composition de l'éluant (256 caractères max.).

-
- Flow** Débit de la pompe haute pression en mL/min. Le débit est utilisé pour convertir l'axe de temps en unités de volume. La valeur au démarrage du système est portée automatiquement dans ce champ au démarrage d'une analyse avec **Start with inject**.
 - Pressure** Pression en MPa. La pression mesurée est portée automatiquement dans ce champ au démarrage d'une analyse avec **Start with inject**.
 - Temp.** Température en °C. On peut indiquer ici la température d'une colonne thermostatisée ou la température ambiante.

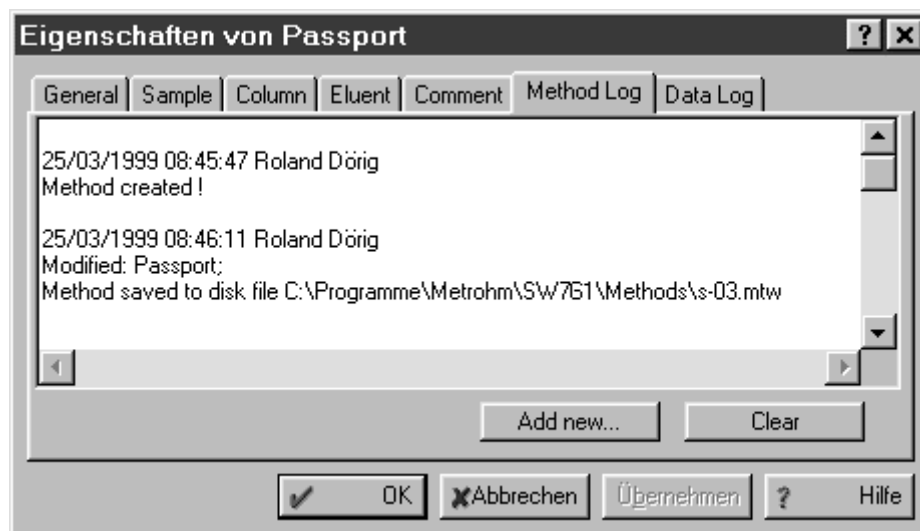
Comment

Onglet **Comment** du passeport de méthode comportant le commentaire de l'utilisateur en vue de décrire le chromatogramme. Cette option peut être utilisée pour entrer toutes informations complémentaires sur le chromatogramme ne figurant pas dans d'autres partie de la méthode.



Method Log

Onglet **Method Log** du passeport de méthode comportant le protocole BPL pour la méthode. Un message BPL est inscrit automatiquement au protocole à chaque modification de la méthode. L'utilisateur peut également entrer d'autres messages. Tous les messages entrés portent automatiquement la date et l'heure de leur création, ainsi que le nom de l'utilisateur.



<Add new>

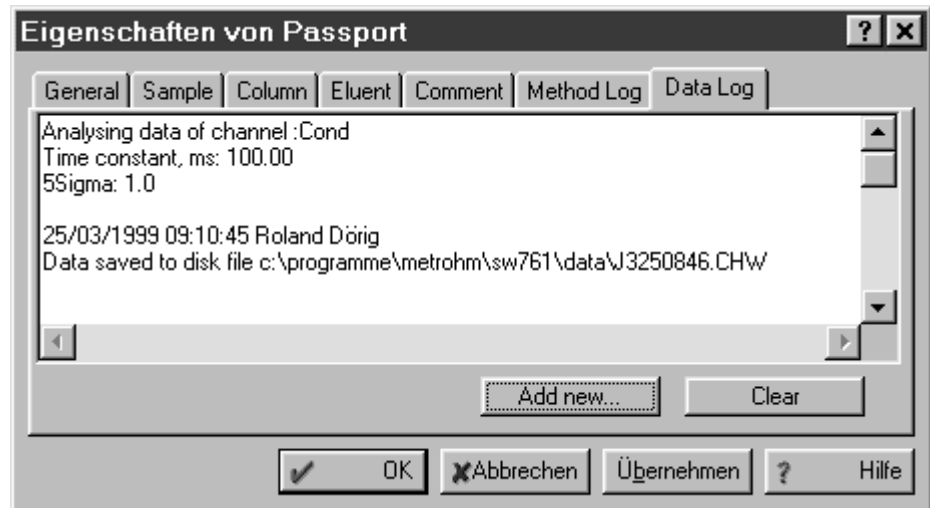
Entrer un nouveau message BPL. Le texte peut être saisi dans la fenêtre **New comment**, l'heure et la date sont ajoutées automatiquement.

<Clear>

Effacer tous les messages BPL et entrer simultanément un nouveau message. Le texte peut être saisi dans la fenêtre **New comment**, l'heure et la date ainsi que le nom d'utilisateur sont ajoutés automatiquement.

Data Log

Onglet **Data Log** du passeport de méthode comportant le protocole BPL pour le chromatogramme enregistré. Un message BPL est inscrit automatiquement au protocole à chaque modification du chromatogramme. L'utilisateur peut également entrer d'autres messages. Tous les messages entrés portent automatiquement la date et l'heure de leur création, ainsi que le nom de l'utilisateur et ne peuvent plus être effacés.



<Add new>

Entrer un nouveau message BPL. Le texte peut être saisi dans la fenêtre **New comment**, l'heure et la date ainsi que le nom d'utilisateur sont ajoutés automatiquement.

4.4.3 Method setup



761 COMPACT IC / Method / Method setup

Cet article de menu ouvre la fenêtre **Method setup**, qui contient les réglages essentiels de la méthode pour l'enregistrement et le traitement des données et se compose des onglets suivants:

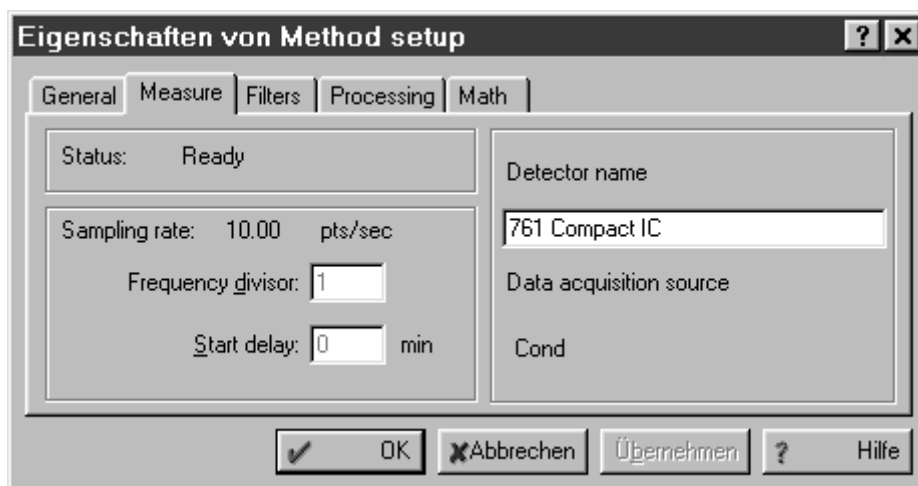
| | |
|-------------------|--|
| General | Informations générales sur l'analyse. |
| Measure | Paramètres importants pour l'enregistrement des données. |
| Filters | Paramètres de filtrage du signal de mesure. |
| Processing | Configuration des actions exécutées à l'issue du chromatogramme. |
| Math | Paramètres utilisés pour différents calculs. |

General

Onglet **General** du passeport de méthode comportant des informations générales sur l'analyse. Cet onglet est identique à l'onglet **General** de la fenêtre **Method / Passport** (cf. *chap. 4.4.2*).

Measure

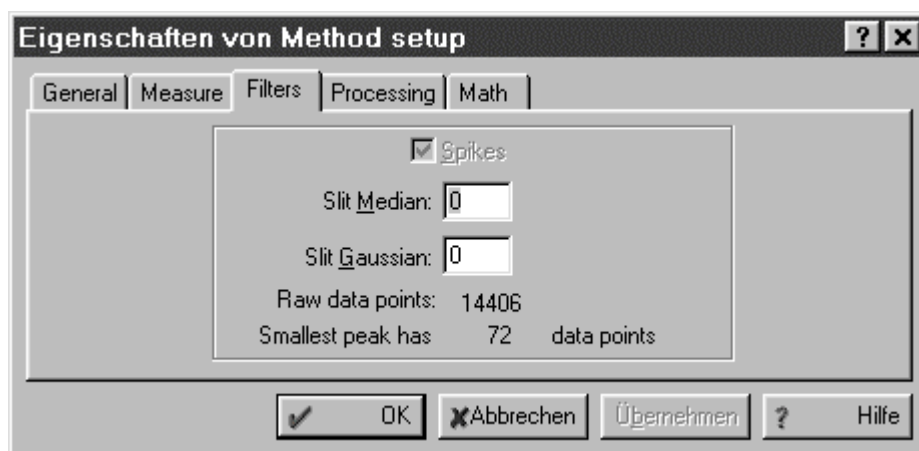
Onglet **Measure** de la fenêtre **Method setup**. Comporte les paramètres d'enregistrement des données.



| | |
|--------------------------------|---|
| Status | Statut du chromatogramme (affichage uniquement). |
| Sampling rate | Fréquence d'échantillonnage pour l'enregistrement du chromatogramme (affichage uniquement; s'affiche seulement pour les chromatogrammes en cours ou enregistrés). |
| Frequency divisor | Diviseur de réduction de la fréquence d'échantillonnage. Plage de réglage: 1...9999 |
| Start delay | Délai d'attente jusqu'au démarrage de l'enregistrement des données en min. |
| Detector | Nom du détecteur. |
| Data acquisition source | Canal de mesure (affichage uniquement). |

Filters

Onglet **Filters** de la fenêtre **Method setup**. Comporte les paramètres de filtrage des données brutes mesurées. Trois algorithmes de filtrage sont disponibles pour diminuer le bruit et augmenter le rapport signal/bruit.



Spikes

Filtre spike. Le filtre spike lisse les premier et dernier points du chromatogramme et les points identifiés comme spikes. Le spike est alors remplacé par la somme des deux points voisins divisée par deux.

Slit Median

Filtre médian. Activé lorsque le taux de filtrage entré est différent de zéro. Le taux de filtrage doit être défini par un entier naturel. Avec le filtre médian, les valeurs figurant dans la fenêtre sont triées dans l'ordre croissant du signal et la valeur moyenne du signal dans cette fenêtre est remplacée par la moyenne d'une série triée. Cette méthode influe faiblement sur les pics chromatographiques, améliore la ligne de base et élimine les spikes monopoints très efficacement. Le spike est alors remplacé par l'un des points voisins.

Slit Gaussian

Filtre gaussien. Activé lorsque le taux de filtrage entré est différent de zéro. Avec le filtrage gaussien, la somme de tous les points d'une fenêtre est calculée à l'aide de la distribution gaussienne et utilisée comme nouveau point de données brutes. Après filtrage, les pics sont un peu plus petits et plus larges, mais leur surface n'est pas modifiée.

Raw data points

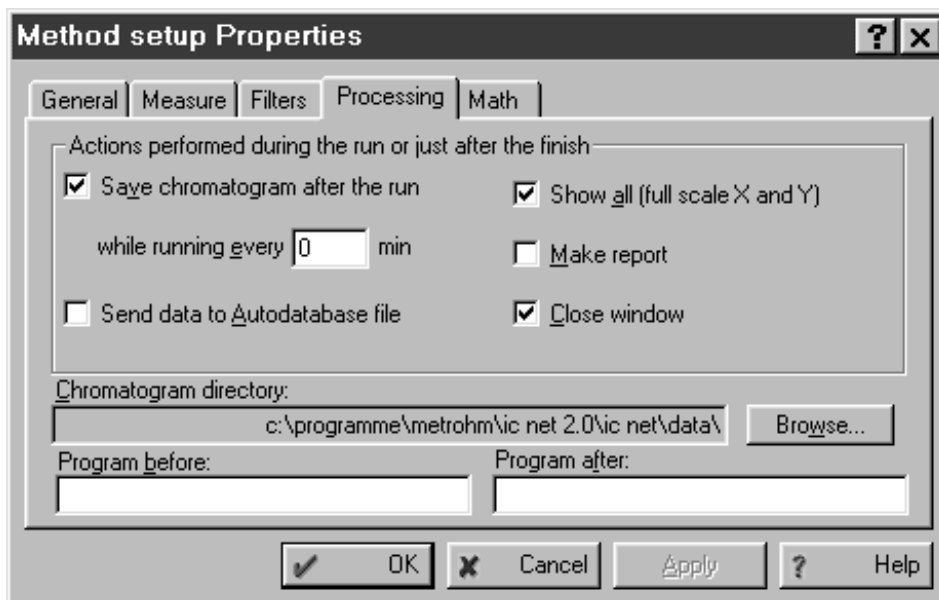
Nombre de points de données du chromatogramme (affichage uniquement).

Smallest peak has ...

Nombre de points de données du plus petit pic du chromatogramme (affichage uniquement). Cette information est importante pour pouvoir exécuter la procédure **Compress** (compression des données).

Processing

Onglet **Processing** de la fenêtre **Method setup**. Comporte la définition des actions devant être exécutées pendant ou après l'enregistrement du chromatogramme. Ces réglages sont particulièrement utiles lorsqu'on travaille avec un passeur d'échantillons.



Save chromatogram after the run

Lorsque cette option est cochée, le chromatogramme est automatiquement sauvegardé à l'issue de l'enregistrement des données.

while running every ... min

Sauvegarde le chromatogramme en cours pendant l'enregistrement aux intervalles indiqués (avec **0**, le chromatogramme en cours ne fait l'objet d'aucune sauvegarde intermédiaire).

Send data to Autodatabase file

Lorsque cette option est cochée, les données du chromatogramme sont, à l'issue de l'analyse, automatiquement sauvegardées dans le fichier Autodatabase spécifié dans la fenêtre **Autodatabase options** (cf. *chap. 4.5.6*).

Show all

Lorsque cette option est cochée, l'échelle des axes est adapté de telle façon que le chromatogramme enregistré soit ajusté à la fenêtre.

Make report

Lorsque cette option est cochée, le rapport est automatiquement édité à l'issue de l'enregistrement des données.

Close window

Lorsque cette option est cochée, la fenêtre de chromatogramme est automatiquement refermée à l'issue de l'enregistrement des données.

Chromatogram directory Répertoire dans lequel le chromatogramme actuel est sauvegardé. La touche **<Browse>** permet de sélectionner un autre répertoire.

| | |
|-----------------------|---|
| Program before | Répertoire et nom du programme lancé automatiquement avant le début de l'analyse. |
| Program after | Répertoire et nom du programme lancé automatiquement à l'issue de l'analyse. |

Math

Onglet **Math** de la fenêtre **Method setup**. Permet de définir les paramètres utilisés pour différents calculs.



| | |
|---------------------------|---|
| Parameter | Sélection des paramètres de calcul : |
| Formula set | Sélection des formules de calcul par l'utilisateur (Custom formulae) ou selon la European Pharmacopea ou US Pharmacopea . |
| Theoretical plates | Sélection des formules de calcul pour le nombre de plateaux (nombre de niveaux de séparation théorique), si Formula set = Custom formulae a été sélectionné. |
| Resolution | Sélection de la formule de calcul pour la résolution, si Formula set = Custom formulae a été sélectionné. |
| Asymmetry | Sélection de la formule de calcul pour le coefficient d'asymétrie, si Formula set = Custom formulae a été sélectionné. |

Formula Sélection de la **formule de calcul** pour le paramètre de calcul sélectionné dans le menu **Parameter**. Avec **Parameter = Formula set**, on peut sélectionner les réglages suivants:

| | |
|-----------------------------|--|
| Custom formulae | Sélection des formules de calcul par l'utilisateur. |
| European Pharmacopea | Sélection des formules de calcul conformément à la pharmacopée européenne. |
| US Pharmacopea | Sélection des formules de calcul conformément à la pharmacopée américaine (Etats-Unis). |
| <hr/> | |
| Void time/volume | Calcul du temps mort / volume mort : |
| Calculation method | Sélection de la méthode de calcul du temps mort: |
| None | Saisie manuelle dans le champ Void time . |
| 1st component | Le pic se rapportant au premier composant est choisi comme repère de temps mort et son temps de rétention remplace la valeur de temps mort précédente. Si le premier composant n'a pas pu être identifié, le temps de rétention es-compté est utilisé. |
| 1st peak | Le premier pic détecté est utilisé comme repère de temps mort et son temps de rétention est enregistré dans le champ Void time . |
| From void volume % | Pour calculer le temps mort, le pourcentage indiqué dans le champ Void volume est multiplié par le quotient du volume de colonne vide et du débit de l'éluant. |
| Void volume | Volume mort en mL et en % du volume de colonne. Le pourcentage peut être entré manuellement si Calculation method = From void volume % a été sélectionné. |
| Void time | Temps mort en s. Cette valeur peut être entrée manuellement si Calculation method = None a été sélectionné. |
| <hr/> | |
| Index | Calcul de l' indice de rétention : |
| Interpolation | Sélection d'une échelle d'interpolation linéaire ou logarithmique. |
| Internal | L'échelle d'interpolation est créée sur la base du chromatogramme actuel. Tous les composants utilisés pour le calibrage de cette échelle doivent être présents dans l'échantillon actuel. |
| External | L'échelle d'interpolation est créée sur la base d'un chromatogramme standard externe. |

4.4.4 Intégration



761 COMPACT IC / Method / Integration

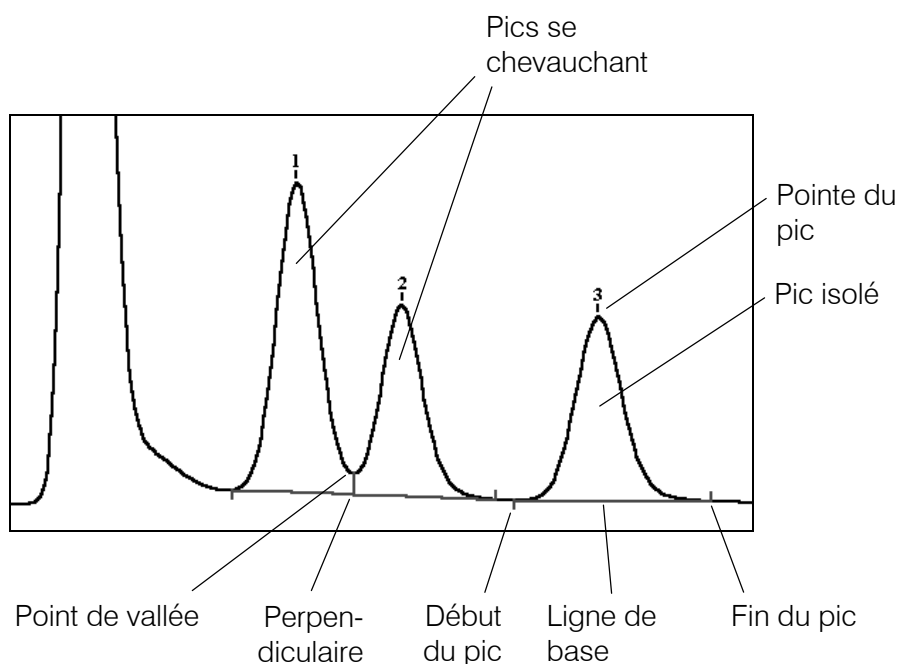
Cet article de menu ouvre la fenêtre **Integration parameters**, qui contient les paramètres et événements influant sur l'intégration des pics et se compose des onglets suivants:

| | |
|---------------|---------------------------|
| Setup | Paramètres d'intégration. |
| Events | Événements d'intégration. |

Le logiciel «Compact IC 761» comporte un algorithme d'intégration automatique permettant de détecter les pics dans la courbe chromatographique et de les analyser à l'aide de lignes de base calculées. L'intégration est définie par les paramètres figurant à l'onglet **Setup** et les événements d'intégration **Events**, les événements ayant toutefois priorité sur les paramètres. L'intégration peut d'autre part être configurée manuellement à l'aide de l'éditeur de pics (cf. *chap. 4.5.4*).

Pour identifier les pics, la valeur de la première dérivation (pente) de la courbe mesurée est divisée par le bruit de la ligne de base et le résultat est comparé avec une valeur limite appelée "**Slope**". Les valeurs limites du début et de la fin d'un pic sont différentes.

La ligne de base est déterminée et les points initial et final sont analysés pour chaque pic. Pour des pics séparés, la ligne de base est constituée par la ligne droite reliant le point initial et le point final. Pour les pics voisins qui se chevauchent, une ligne de base commune reliant le point initial du premier pic au point final du dernier pic est normalement créée. Les pics sont ensuite séparés en abaissant sur la ligne de base commune une perpendiculaire partant du point le plus bas (point de vallée) entre les deux pics. On peut également utiliser l'événement **Enable valley-to-valley** (cf. événements d'intégration pour la ligne de base) pour tracer directement la ligne de base entre les points de vallée des pics.



Setup

Onglet **Setup** de la fenêtre **Integration parameters** comportant les paramètres d'intégration. Les deux paramètres les plus importants pour l'identification des pics sont **Width** et **Slope**.

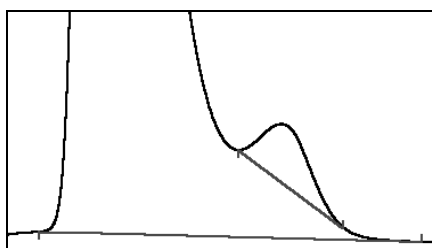


En présence d'un rapport signal/bruit élevé (p.ex. 100:1 ou plus), l'algorithme d'intégration n'est pas trop sensible aux variations des paramètres d'intégration. Par contre, si le bruit de la ligne de base est élevé, il est impératif de définir un réglage optimal pour ces paramètres.



| | |
|------------------------|---|
| Number of peaks | Nombre de pics trouvés (affichage uniquement). |
| Channel | Canal de mesure pour l'identification des pics (affichage uniquement) |
| Delay | Temporisation jusqu'au début de l'intégration (en min). Plage de réglage: 0...1440 min |
| Width | Largeur de pic (sur la ligne de base, en s). Ce paramètre influe sur la détermination des points initial et final des pics. Si Width est choisi trop petit, des pics très petits (superflus) seront détectés dans le bruit. Si Width est choisi trop grand, plusieurs pics voisins ou la dérive de la ligne de base pourront être interprétés comme un seul pic. Pour des résultats d'interprétation optimaux, il est conseillé d'entrer la largeur du pic le plus étroit du chromatogramme (normalement 2 à 10 s). Plage de réglage: 0.1...480 s |

| | |
|--------------------|---|
| Broadening | Elargissement des pics en fin de chromatogramme comparé avec les pics du début. Ce paramètre sert à adapter automatiquement le paramètre Width sur la base de l'élargissement de pic. Plage de réglage: 0.1...100 |
| Slope | Valeur limite pour l'identification des pics. La valeur de la première dérivation (pente) de la courbe est divisée par le bruit de la ligne de base (déterminé par un algorithme spécial) et le résultat est comparé avec la valeur limite Slope . En fonction des chromatogrammes, on obtiendra des résultats raisonnables avec des valeurs situées entre 0.5 et 5. Plage de réglage: 0.1...400 |
| Asymmetry | Rapport entre la pente en début de pic et celle en fin de pic. Ce paramètre sert à adapter automatiquement Slope compte tenu des variations de pente. Plage de réglage: 0.2...5 |
| Min area | Superficie minimum à partir de laquelle les pics sont identifiés. |
| Min height | Hauteur minimum, à partir de laquelle les pics sont identifiés. |
| Rider ratio | Proportion existant entre les hauteurs de deux pics superposés. Si la valeur limite indiquée ici est dépassée, le plus petit pic (rider) est délimité par rapport au plus grand par une tangente. Cette fonction est toujours désactivée si on entre 0. Plage de réglage: 0...100 |



| | |
|--|---|
| Negative peaks | Lorsque cette option est activée, les pics négatifs sont également identifiés. |
| Interpolate baseline start/stop | Lorsque cette option est activée, les points initial et final pour les lignes de base des pics sont interpolés. Ce réglage est conseillé pour les mesures très sensibles avec un bruit élevé. |

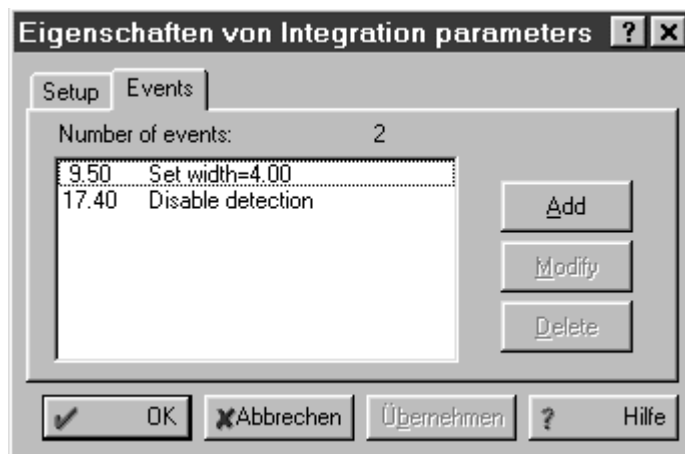
| | |
|------------------------|---|
| <Suggest> | Fonction de réglage automatique sur des paramètres d'intégration rationnels. Il faut pour ce- |
|------------------------|---|

la avoir marqué préalablement plusieurs pics dans l'éditeur de pics (cf. *chap. 4.5.4*) et avoir effacé les pics indésirables. Les paramètres sont définis comme suit:

- **Slope** est réglé sur 3.
- **Asymmetry** est réglé sur 1.5.
- **Width** et **Broadening** sont calculés comme suit: les largeurs des demi-valeurs sont enregistrées par rapport aux temps de rétention et une droite est tracée passant par les points mesurés. **Width** est défini comme valeur y de ces droites en fonction du temps **Delay**, **Broadening** est calculé comme valeur y en fin de chromatogramme, divisée par la valeur y en fonction du temps **Delay**. Si ce procédé ne fournit pas de résultat convenable, on définira alors
- **Width** comme égal à la valeur minimale pour la largeur de pic du chromatogramme,
- **Broadening** égal à 1.

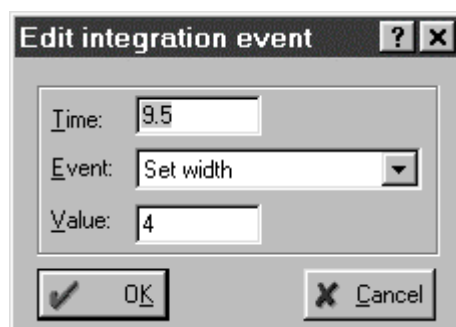
Events

Onglet **Events** de la fenêtre **Integration parameters** permettant de définir les événements d'intégration. Les événements d'intégration sont prioritaires par rapport aux paramètres d'intégration et ils sont utilisés pour affiner les réglages de la procédure d'intégration. On ne doit y recourir que si les problèmes apparaissant lors de l'intégration n'ont pas pu être réglés par modification des paramètres d'intégration.



| | |
|-------------------------|--|
| Number of events | Nombre d'événements d'intégration (affichage uniquement). |
| <Add> | Ajouter un événement. |
| <Modify> | Modifier l'événement sélectionné. |
| <Delete> | Effacer l'événement sélectionné. |
| <Apply> | Démarrer une nouvelle intégration avec les valeurs et événements modifiés. |

Lorsqu'on ajoute ou modifie un événement, la fenêtre **Edit integration event** apparaît, permettant d'entrer les paramètres suivants:



| | |
|--------------|---|
| Time | Temps de démarrage de l'événement en min. |
| Event | Liste de sélection des événements (cf. ci-dessous). |
| Value | Valeur de paramètre pour les événements requérant l'entrée d'un paramètre supplémentaire. |

Événements d'intégration pour la détection des pics

| | |
|-------------------------------|--|
| Disable detection | Stoppe la détection de nouveaux pics. Si un pic est détecté au moment de l'événement, il sera soit terminé (pics descendants) soit rejeté (pics ascendants). |
| Enable detection | Réactive la détection de pic désactivée par Disable detection . |
| Enable negative peaks | Active la détection des pics négatifs. Ce mode peut entraîner dans certains cas une instabilité de l'algorithme de détection. |
| Disable negative peaks | Désactive la détection des pics négatifs. Cet événement ne touche pas les pics négatifs déjà commencés. |
| Disable peak reject | Activez ce mode lorsqu'un pic ne doit pas être rejeté en raison de sa pointe plate. |
| Enable peak reject | Efface le mode Disable peak reject . |

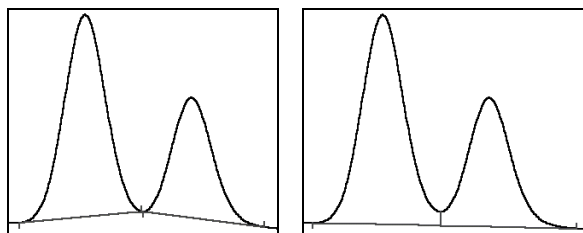
Événements d'intégration pour le début et la fin du pic

| | |
|------------------------------|--|
| Set peak start | Impose le début d'un nouveau pic. Si un pic est déjà détecté au moment de l'événement, il sera soit rejeté (ligne de base ascendante), soit terminé (ligne de base descendante). |
| Set peak end | Impose la fin d'un pic. Les pics ascendants sont rejetés (à l'exception de ceux générés par Set peak start), les pics descendants sont terminés. |
| Stop single peak mode | Désactive la détection de la fin de pic. Après cet événement, tous les pics d'un groupe sont |

traités comme un pic. La fin du groupe de pics devient la fin du pic.

- Start single peak mode** Retour au mode de détection normal, avec lequel une vallée entre deux pics entraîne l'abaissement d'une perpendiculaire sur la ligne de base ou une séparation par traçage d'une ligne de base.
- Split peak** Termine le pic actuel et démarre un nouveau pic.

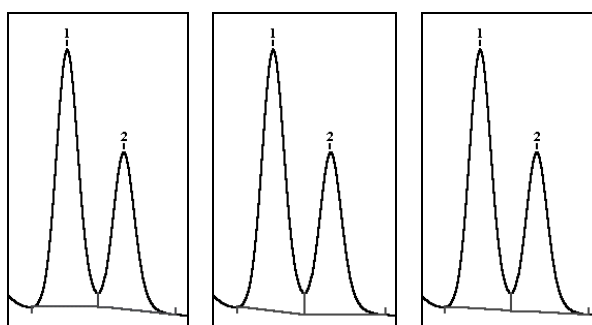
Événements d'intégration pour la ligne de base



Enable valley-to-valley

Disable valley-to-valley

- Enable valley-to-valley** Désactive la séparation de pic par abaissement d'une perpendiculaire sur une ligne de base commune. Tous les pics sont considérés comme séparés par la ligne de base. La ligne de base est tracée entre les points les plus bas des vallées.
- Disable valley-to-valley** Active la séparation de pic par abaissement d'une perpendiculaire sur la ligne de base (réglage de base)



Set horizontal baseline

Set back horizontal base

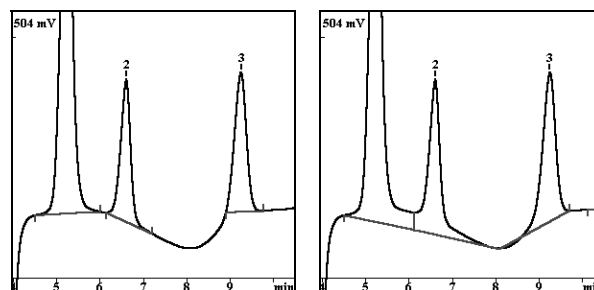
Set normal baseline

- Set horizontal baseline** Lorsque plusieurs pics se chevauchent, fixe une ligne de base horizontale pour tous les pics à l'exception du dernier pic. La ligne de base est tracée **vers l'avant** en partant du point initial du premier pic.
- Set back horizontal base** Fixe une ligne de base horizontale pour tous les pics à l'exception du premier pic de plusieurs

pics se chevauchant. La ligne de base est tracée **à rebours** en partant du point final du dernier pic.

Set normal baseline

Active le mode normal de détermination de la ligne de base.

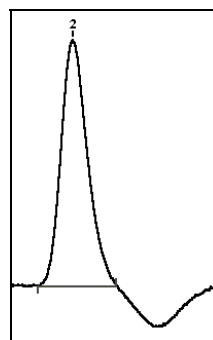


Set baseline point
à 4.5, 6, 7.2, 8.9
et 9.8 min

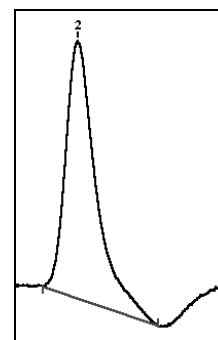
Sans **Set baseline point**

Set baseline point

Fixe un point de ligne de base défini pour améliorer l'analyse des pics sur les lignes de base ascendantes ou descendantes. Il est possible de fixer plusieurs points de ligne de base consécutifs. La ligne de base entre deux points de ligne de base consécutifs est ramenée à zéro et le pic fait l'objet d'une nouvelle intégration.



Force horizontal baseline



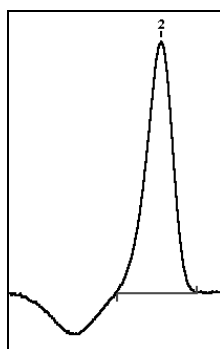
Cancel horizontal baseline

Force horizontal baseline

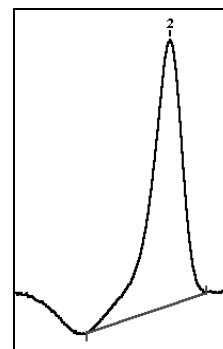
Fixe une ligne de base horizontale pour un pic isolé. La ligne de base est tracée vers **l'avant** en partant du point initial du pic. Le point d'intersection de la ligne de base horizontale avec le pic donne le point final du pic.

Cancel horizontal baseline

Annule le mode **Force horizontal baseline**.



**Force horizontal
base back**



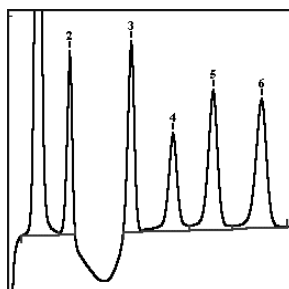
**Cancel horizontal
base back**

Force horizontal base back

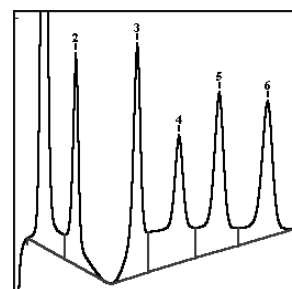
Fixe une ligne de base horizontale pour un pic isolé. La ligne de base est tracée **à rebours** en partant du point final du pic. Le point d'intersection de la ligne de base horizontale avec le pic donne le point initial du pic.

Cancel horizontal base back

Annule le mode **Force horizontal base back**.



**Enable baseline
penetration**



**Disable baseline
penetration**

Enable baseline penetration

La ligne de base peut croiser le signal.

Disable baseline penetration

Désactive le mode **Enable baseline penetration**. La ligne de base est alignée sur le point le plus bas du signal.

Événements d'intégration pour les paramètres

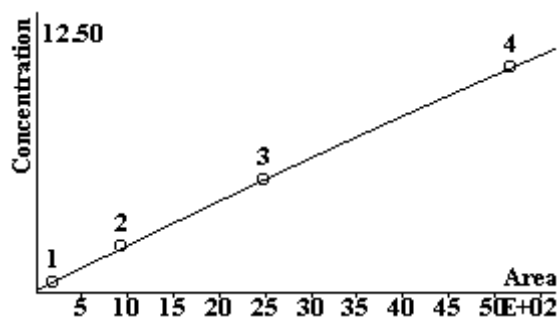
- Set width** Définit une nouvelle valeur pour **Width**, qui remplace la valeur linéaire ascendante prédéfinie.
- Set slope** Définit une nouvelle valeur pour **Slope**.
- Set min height** Définit une nouvelle valeur pour **Minimum peak height**.
- Set rider ratio** Définit une nouvelle valeur pour **Rider ratio**.

4.4.5 Calibrage et calcul de la concentration

Généralités

L'objectif de toute analyse chromatographique est de répondre à la question: "Quels composants contient l'échantillon et quelle est leur concentration ?" La réponse à cette question implique une démarche en deux étapes: la première est le **calibrage** (*calibration*), la deuxième englobe l'**identification** (*identification*) et le **calcul de la concentration** (*quantification*).

Le **calibrage** sert à déterminer les temps de rétention pour tous les composants souhaités (ces données sont sauvegardées dans le tableau de composants), ainsi qu'à établir la relation existant entre les quantités de composants injectées (sauvegardées dans le tableau de composants) et le signal de détecteur correspondant. Pour ce faire, on enregistre un ou plusieurs chromatogrammes en utilisant des échantillons dont la composition et la concentration des composants sont connues (standards). On obtient comme résultat du calibrage une **courbe de calibrage** pour chaque composant.



Le Compact IC 761 propose trois procédures différentes pour élaborer la courbe de calibrage. La méthode de loin la plus significative pour la chromatographie ionique est le **calibrage standard externe** (calibrage absolu), qui sera décrit en détail dans le présent chapitre. Les autres méthodes du **calibrage standard interne** (calibrage relatif) et du **calibrage tabulé** (coefficient de pente relatif, une méthode modifiée de calibrage standard externe) sont de moindre importance et ne seront pas détaillées dans ces pages (voir l'aide en ligne pour plus de détails).

L'étape de l'**identification** consiste à définir quels pics du chromatogramme sont affectés à quels composants. L'identification s'appuie sur le tableau de composants **Component table** établi lors du calibrage.

Pour le **calcul de la concentration**, les concentrations sont calculées à partir des grandeurs d'interprétation (hauteur ou superficie) déterminées lors de la détection des pics. La courbe de calibrage déterminée lors du calibrage préalable est utilisée pour chaque composant.

Notations

| | |
|---|--|
| R | Représente la valeur de réponse (valeur de signal); la superficie ou la hauteur d'un pic, en fonction des réglages effectués dans la fenêtre Calibration graphs . |
| V | Volume d'échantillon injecté Volume . |
| D | Coefficient de dilution Dilution ; indique de quel coefficient l'échantillon original a été dilué avant l'injection. |
| V' = V / D | Volume adapté Adjusted volume de l'échantillon injecté. Le volume injecté est corrigé du coefficient de dilution. |
| C | Concentration du composant dans la solution d'échantillon originale (avant dilution). |
| Q = C • V' | Quantité Quantity de composant utilisée pour élaborer la fonction de calibrage. |
| t | Temps de rétention Retention time . Temps requis par une substance injectée pour que son maximum de concentration apparaisse à la fin du système de séparation. |
| t₀ | Temps mort Void time . Temps requis par la phase mobile pour traverser le système de séparation. |
| t' = t – t₀ | Temps de rétention corrigé Corrected retention time , également appelé temps de rétention net. |
| L | Longueur de la colonne. |
| v = L / t₀ | Débit linéaire Flow rate (vitesse d'écoulement). |
| W(R) = k₂R² + k₁R + k₀ | Fonction de calibrage (loi donnant la quantité W de composant en fonction du signal de détecteur R). La fonction de calibrage (linéaire) la plus usitée est donnée par l'origine Q = W(R) = k₁R . La concentration du composant dans la solution analysée est donnée par la formule C = W(R) / V' . |
| RSD(Q, R) | Procédure de calcul des coefficients de régression (k₀ , k₁ et k₂) de la fonction de calibrage W(R) à l'aide de la technique RSD (Residual Standard Deviation). Après avoir entré une série de points de calibrage (quantité de matière Q / signal de détecteur R), on obtient avec ce procédé de calcul la fonction de calibrage W(R) , permettant de déterminer la quantité de matière Q_i = W(R_i) pour un composant. |

Indices utilisés:

| | |
|----------|--|
| j | Représente le « j-ième » point de calibrage. |
| s | Désigne un composant standard. |
| i | Numéro du composant. |

Calibrage standard externe

Le calibrage standard externe est la méthode de calibrage de base, également appelée calibrage absolu. Ce procédé permet de déterminer la relation entre la quantité de composant injecté et la superficie (ou la hauteur) du pic correspondant, représentée sous la forme d'une courbe de calibrage, dans laquelle la quantité injectée est portée sur l'axe Y et la superficie (ou hauteur) de pic est portée sur l'axe X. La quantité injectée Q_i est calculée comme produit de la concentration C_i du composant dans la solution de calibrage et du volume adapté V' :

$$Q_i = C_i \cdot V'$$

La fonction de calibrage $W_i(R)$ est élaborée à l'aide de la méthode RSD pour chaque composant.

$$W_i(R) = RSD(Q_{ij}, R_{ij}) = RSD((C_i \cdot V'), R_{ij})$$

Pour effectuer le calcul de concentration consécutif, on calcule la concentration C_i (la concentration absolue d'un composant dans l'échantillon) à partir de la quantité d'échantillon $W_i(R_i)$ déterminée avec la fonction de calibrage et du volume adapté V' de l'échantillon:

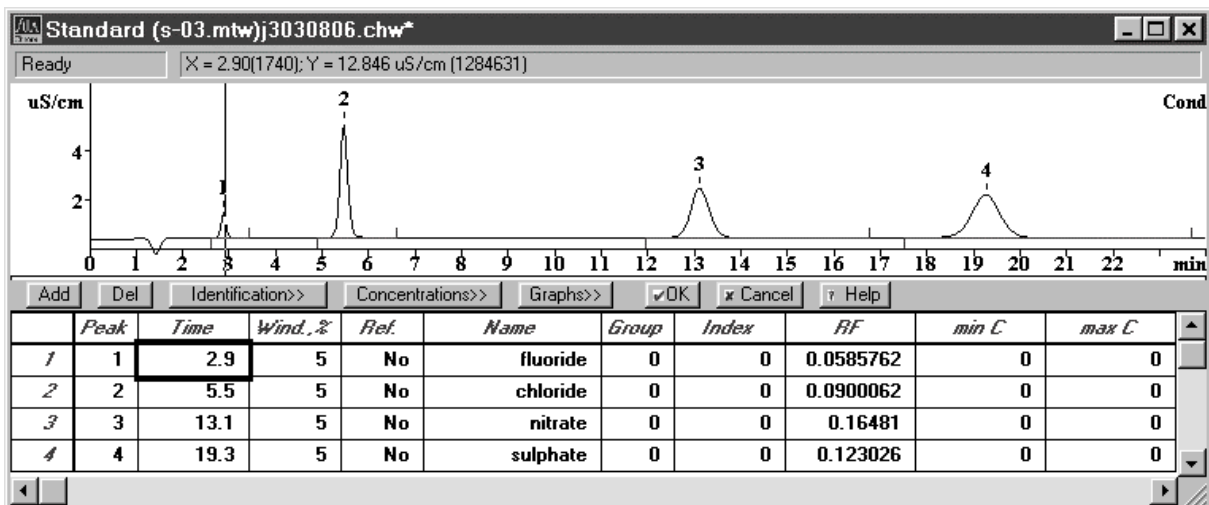
$$C_i = W_i(R_i) / V'$$

Tableau des composants



761 COMPACT IC / Method / Calibration / Components

En choisissant cet article de menu, on divise la fenêtre de chromatogramme en deux parties. La partie supérieure affiche le chromatogramme tandis que la partie inférieure fait apparaître le tableau des composants. Lorsqu'on se déplace à l'intérieur du tableau, un curseur spécial indique le pic affecté au composant dans la partie supérieure de la fenêtre.



Le tableau des composants **Components table** sauvegarde les informations suivantes sur les composants à analyser:

| | |
|----------------------|--|
| Number | Numéro de ligne (affichage uniquement). |
| Peak | Numéro du pic affecté au composant dans le chromatogramme. Si ce champ affiche 0 , le numéro de pic devra être entré manuellement. |
| Time | Temps de rétention escompté pour le composant. Après avoir entré un nouveau numéro de pic, le temps de rétention correspondant s'inscrit automatiquement dès que l'on clique dans ce champ. |
| Wind.% | Fenêtre d'identification pour ce composant. Cette valeur décrit la différence autorisée entre le temps de rétention actuel d'un composant et son temps de rétention escompté, en % du temps de rétention escompté. Le composant est seulement identifié à l'intérieur de cette fenêtre de temps. |
| Ref. | Composant de référence. Avec Yes , les composants sont définis comme composants de référence, ce qui assure une meilleure identification des pics des autres composants Ordinary components (voir aide en ligne pour plus de détails). |
| Name | Désignation du composant (caractères d'espacement refusés). Les lignes sans désignation sont effacées lorsque la fenêtre est refermée. |
| Group | Numéro du groupe auquel le composant est rattaché. Si l'on indique des numéros de groupe ≥ 1 , on pourra éditer pour chaque groupe un rapport de groupe contenant également le total intermédiaire pour le groupe. Ce rapport de groupe est édité après le tableau du rapport principal. |
| Index | Indice de rétention pour les composants dont l'indice est connu. Si la valeur est inconnue, indiquer 0 . L'utilisateur doit définir au moins deux valeurs d'indice pour calculer l'indice. Le logiciel calcule les autres valeurs par approximation linéaire ou logarithmique (voir aide en ligne pour plus de détails). |
| RF | Coefficient de réponse. Cette valeur correspond à la pente de la courbe de calibration, c'est-à-dire au coefficient k₁ dans la fonction de calibration. |
| min C (max C) | Concentration minimale (maximale) du composant. Les composants dont la concentration est située en dehors de la plage min C...max C , sont marqués du signe "!" dans le tableau de résultats. |

Le tableau des composants **Components table** comporte également les boutons suivants:

| | |
|------------------|---|
| <Add> | Ajoute un nouveau composant (nouvelle ligne) dans le tableau des composants. |
| | Efface le composant actuel du tableau des composants. |
| <Identification> | Ouvre la fenêtre Peak identification (cf. identification). |
| <Concentrations> | Ouvre le tableau de concentration Concentration table (cf. tableau de concentration). |
| <Graphs> | Ouvre la fenêtre des composants avec l'affichage de la courbe et des paramètres de calibrage. |
| <OK> | Valide toutes les modifications et referme la fenêtre Component table . |
| <Cancel> | Annule toutes les modifications et referme la fenêtre Component table . |

Les méthodes standard livrées avec le programme «761 Compact IC» comportent toutes un tableau de composants avec des composants prédéfinis dont le nom et le temps de rétention sont déjà entrés.



*Si on souhaite avoir dans le rapport de résultats une édition de tous les pics, on peut pour ce faire définir un "composant universel" qui recevra la valeur 0 dans le champ **Time** et ne sera affecté à aucun composant. La désignation (p.ex. **unknown**) inscrite dans le champ **Name** sera alors utilisée pour tous les pics qui ne peuvent être affectés à aucun composant.*

Identification des pics

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Identification

En sélectionnant cet article de menu ou en cliquant sur <Identification> lorsque le tableau des composants est ouvert, on fait apparaître la fenêtre **Peak identification** comportant les paramètres d'identification des pics.

| | |
|-----------------------------|--|
| Number of components | Nombre de composants définis dans le tableau des composants (affichage uniquement). |
| Scheme | Sélection des paramètres d'identification. |
| Standard | Réglage standard pour les paramètres d'identification: Height pour les composants de référence, Time pour tous les autres. |
| Nonstandard | Permet à l'utilisateur de personnaliser les paramètres d'identification. |

Peak identification [?] [X]

Number of components: 4

Scheme

Standard

Nonstandard

Identification

Reference peaks: Height [v]

Other peaks: Time [v]

Retention units: min [v]

Retention time [Update]

Worst case fluoride 0.40 of window

Average relative deviation 0.77%

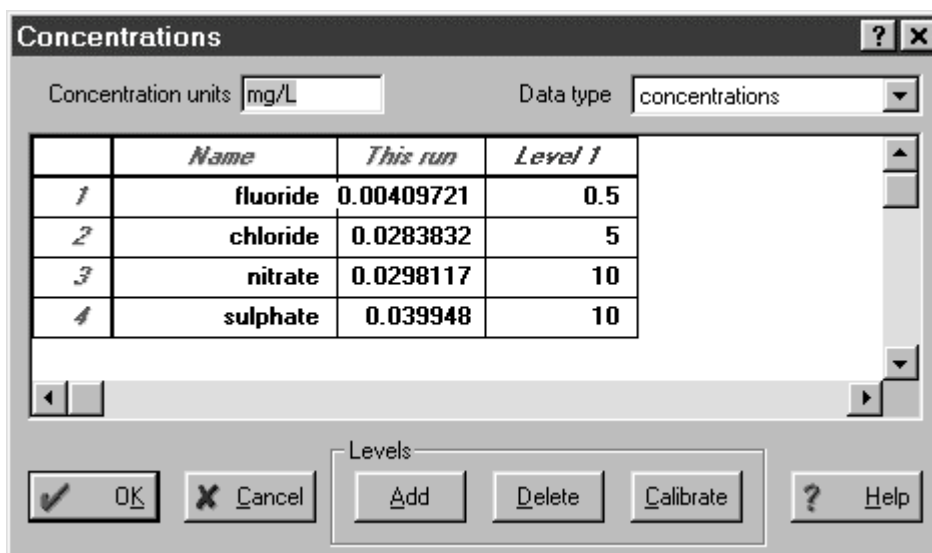
[OK] [Cancel] [Help] [Apply]

| | |
|-----------------------------------|---|
| Identification | Paramètres d'identification. |
| Reference peaks | Paramètres d'identification pour les composants de référence. Réglage par défaut: Height . |
| Other peaks | Paramètres d'identification pour les composants normaux. Réglage par défaut: Time . |
| Retention units | Sélection de l'unité de rétention. Réglage par défaut: min . |
| Retention time | Temps de rétention. |
| <Update> | Actualise les temps de rétention escomptés des composants à l'aide du chromatogramme actuel. |
| Worst case... | Information sur le composant présentant le pire écart (le plus grand) entre le temps de rétention actuel et celui escompté. La valeur affichée indique l'importance de l'écart par rapport à la fenêtre d'identification. |
| Average relative deviation | Ecart relatif moyen pour tous les composants. |

Tableau de concentration

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Concentrations

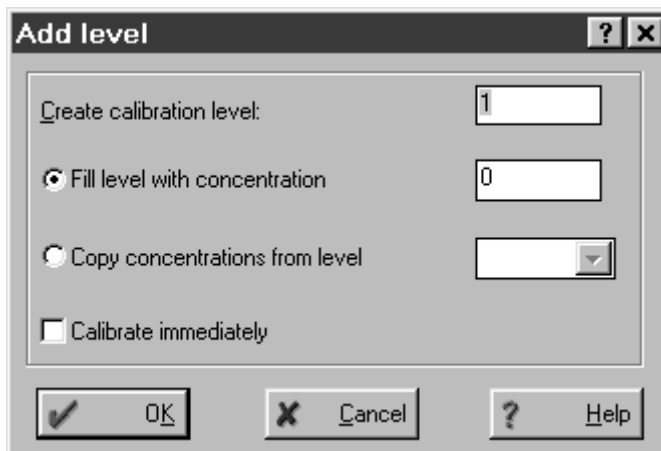
En sélectionnant cet article de menu ou en cliquant sur <**Concentrations**> lorsque le tableau des composants est ouvert, on ouvre la fenêtre **Concentrations** avec un tableau comportant les concentrations de tous les composants pour tous les points de calibrage **Calibration levels**. Chaque point de calibrage correspond à un échantillon utilisé pour le calibrage et à un point sur la courbe de calibrage.



| | |
|----------------------------|---|
| Concentration units | Unités de concentration définies par l'utilisateur qui apparaissent dans le rapport. Le fait d'entrer de nouvelles unités n'entraîne pas un nouveau calcul des concentrations. |
| Data type | Sélection du type de données pour le tableau de concentration: concentration concentrations (réglage par défaut), hauteur de pic heights , superficie de pic areas , volume volumes . |
| Number | Numéro du composant (affichage uniquement). |
| Name | Nom du composant, pris dans le tableau des composants (affichage uniquement). |
| This run | Contient les concentrations (ou autres grandeurs choisies) qui ont été obtenues dans l'analyse actuelle (affichage uniquement, sauf pour le composant universel). |
| Level 1...Level N | Contient les concentrations (ou autres grandeurs choisies) des composants au point de calibrage correspondant Calibration level . |

<Add>

Ajoute un point de calibration **Calibration level** au tableau de concentration. La fenêtre suivante apparaît:

**Create calibration level**

Numéro du point de calibrage à ajouter.

Fill level with concentration

Concentration devant être entrée pour tous les composants du point de calibrage.

Copy concentrations from level

Numéro du point de calibrage dont les concentrations doivent être copiées.

Calibrate immediately

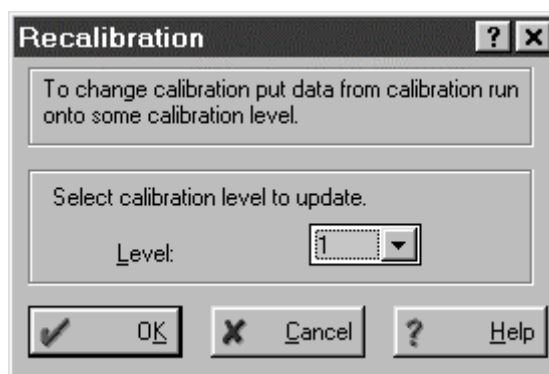
Effectuer le nouveau calibrage avec le nouveau point de calibrage entré.

<Delete>

Efface le point de calibrage actuel (à l'endroit du curseur) du tableau de concentration.

<Calibrate>

Calibre le chromatogramme actuel avec le point de calibrage sélectionné. La fenêtre suivante apparaît:

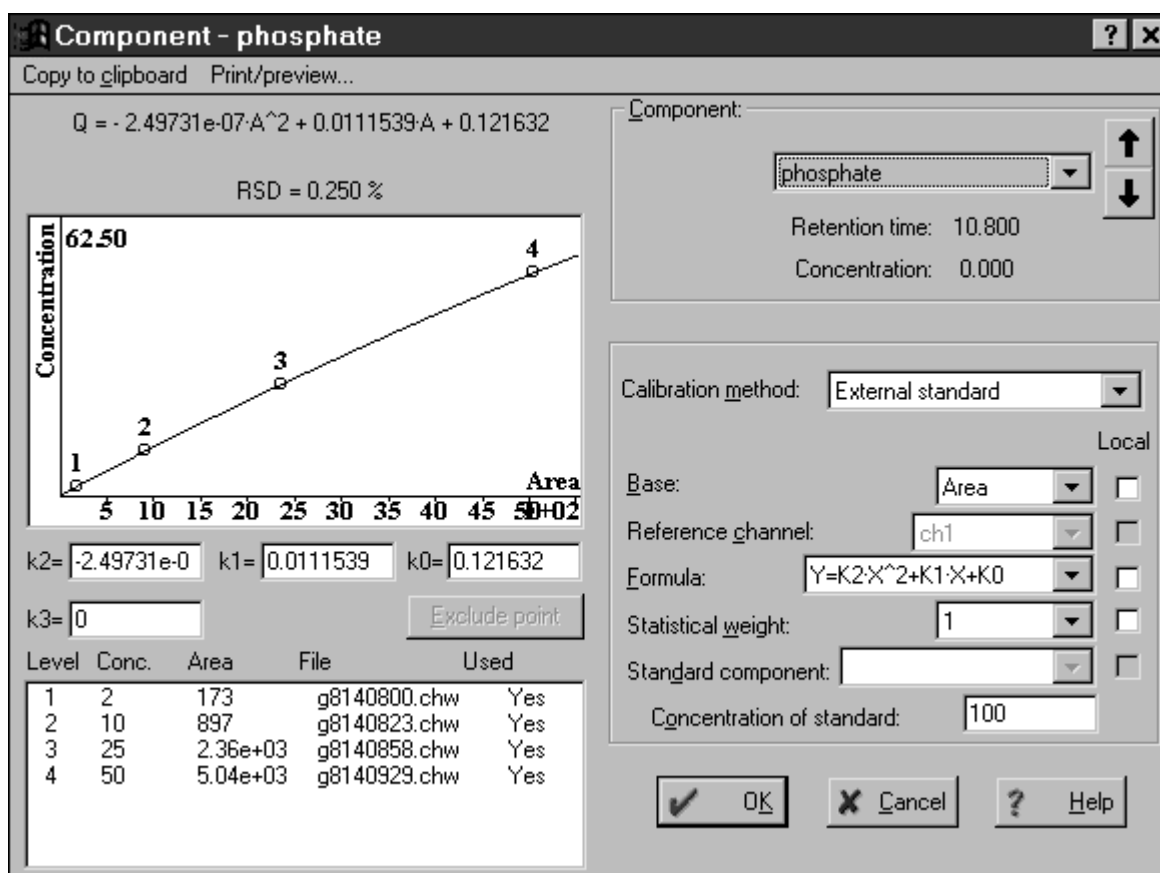
**Level**

Point de calibrage à utiliser pour le nouveau calibrage.

Courbe de calibration

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Graphs

En sélectionnant cette option ou en cliquant sur **<Graphs>** lorsque le tableau des composants est ouvert, on ouvre la fenêtre **Component**.



Cette fenêtre affiche les résultats du calibrage pour chaque composant, ainsi que la courbe de calibrage et permet également d'entrer les paramètres de calcul de la courbe de calibrage.

Résultats du calibrage et de la courbe de calibrage

Analytical expression

L'expression analytique est affichée sous la forme $Q = k_3 \cdot A^3 + k_2 \cdot A^2 + k_1 \cdot A + k_0$. Cette formule est utilisée pour le calcul approximatif de la courbe de calibrage.

RSD

Ecart standard relatif RSD (Residual Standard Deviation); permet d'évaluer le niveau d'erreur dans le calcul de la courbe de calibrage.

Corr.

Le coefficient de corrélation ne reçoit une valeur que pour les calibrages linéaires sans pondération des points de données.

Calibration curve

Représentation graphique des points de calibrage mesurés et de la courbe calculée.

k0, k1, k2, k3

Coefficients de calibrage k_0 , k_1 , k_2 et k_3 (coefficients de la fonction de calibrage).

Tableau des points de calibrage

Ce tableau comporte les informations de base utilisées pour créer la fonction de calibrage:

| | |
|------------------------------|--|
| Level | Numéro du point de calibrage Calibration level . |
| Conc. | Concentration du composant dans la solution de calibrage. Cette valeur est prise dans le tableau de concentration. |
| Area (ou Height) | Hauteur ou superficie de pic du composant en fonction du type d'interprétation. |
| File | Nom de fichier du chromatogramme standard dans lequel les données concernant ce point de calibrage sont sauvegardées. |
| Used | Information précisant si ce point de calibrage est utilisé ou non pour le calcul de la courbe de calibrage. |
| <Exclude point> | Exclut le point de calibrage sélectionné de la liste et recalcule les coefficients de calibrage du composant actuel. Une nouvelle pression sur ce bouton réintègre le point dans le calcul. L'évaluation de la valeur RSD affichée permet d'éliminer les "valeurs aberrantes". |

Informations sur le composant

| | |
|-----------------------|---|
| Component | Permet de sélectionner le composant parmi la liste. Les touches fléchées figurant à droite permettent de consulter la liste des composants. |
| Retention time | Temps de rétention du composant sélectionné (affichage uniquement). |
| Concentration | Concentration du composant sélectionné (affichage uniquement). |

Paramètres de calibrage

| | |
|--------------------------------------|--|
| Calibration method | Méthode utilisée pour le calibrage. Trois méthodes possibles: |
| External standard calibration | Calibrage standard externe (calibrage absolu). Mode de calibrage le plus usité en chromatographie ionique. |
| Internal standard calibration | Calibrage standard interne (calibrage relatif). |
| Tabulated calibration | Calibrage tabulé (calibrage avec coefficients de pente relatifs). Version simplifiée de la méthode calibrage standard externe. |
| Local | Lorsque cette case est cochée, le paramètre correspondant s'applique uniquement au com- |

| | |
|----------------------------------|--|
| | posant actuel. Sinon, le paramètre est valable pour tous les composants. |
| Base | Grandeur de base (superficie Area ou hauteur Height) pour le calcul de la concentration et le calibrage. Indique quel paramètre est utilisé comme signal de pic pour l'interprétation. |
| Reference channel | Canal de mesure (affichage uniquement). |
| Formula | Formule pour la fonction de calibrage. On dispose de six formules différentes pour les courbes linéaires et non linéaires. |
| Statistical weight | Paramètre de pondération de l'écart des points de calibrage pour le calcul des coefficients de la fonction de calibrage. En plus de la pondération régulière 1 , les valeurs 1/x , 1/x² , 1/y et 1/y² sont également possibles. |
| Standard component | Nom du composant standard pour le calibrage standard interne ou le calibrage tabulé (voir aide en ligne pour plus de détails). |
| Concentration of standard | Concentration du composant standard pour le calibrage standard interne ou le calibrage tabulé (voir aide en ligne pour plus de détails). |

Actualiser le calibrage

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Update

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Update** permettant de sélectionner les paramètres à actualiser.



| | |
|-----------------------|--|
| Retention time | Remplace les temps de rétention des composants par les temps de rétention mesurés dans le chromatogramme actuel. |
| Indexes | Entre l'indice zéro dans le champ d'indice pour les composants. |
| Coefficients | Recalcule les coefficients de calibrage de tous les composants (recalibrage). |

| | |
|------------------------|--|
| Coef. (balance) | Calcule le coefficient du composant universel (<i>universal component</i>). Ce calcul a pour objet de régler le coefficient de pente de telle façon que le total des composants injectés soit égal à la valeur indiquée. Cette valeur est entrée dans le champ Concentration du composant universel dans la colonne This run . |
|------------------------|--|

Charger et sauvegarder les données de calibrage

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Load from method

Chargement des données de calibrage à partir de la méthode utilisée pour l'enregistrement des données. Cette option est utilisée pour remplacer le calibrage du chromatogramme actuel par le calibrage sauvegardé dans la méthode.

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Save to method

Sauvegarde le calibrage actuel dans la méthode utilisée pour l'enregistrement des données. Cette option sauvegarde le calibrage actualisé du chromatogramme au sein de la méthode.

Importer et exporter les données de calibrage

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Import calibration

Cette option permet d'importer un calibrage d'un fichier de calibrage *.cal dans la méthode actuelle ou dans un chromatogramme. Les calibrages peuvent ainsi être transférés d'un chromatogramme à l'autre ou d'une méthode à l'autre. De la sorte, plusieurs méthodes différentes peuvent avoir le même calibrage.

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Export calibration

Cette option permet de sauvegarder un calibrage dans un fichier de calibrage *.cal. Un calibrage peut ainsi être transféré d'un chromatogramme à l'autre, les deux ayant été enregistrés avec des méthodes différentes.

Editer les courbes de calibrage

COMPONENT / Copy to clipboard

Copie la courbe de calibrage du composant sélectionné dans le presse-papier, d'où elle peut être collée dans d'autres programmes Windows tels que Winword, Excel, etc.

COMPONENT / Print/Preview / Preview this

Aperçu avant impression de la courbe de calibrage du composant sélectionné.

COMPONENT / Print/Preview / Preview all

Aperçu avant impression des courbes de calibrage de tous les composants.

COMPONENT / Print/Preview / Print this

Impression de la courbe de calibrage du composant sélectionné.

COMPONENT / Print/Preview / Print all

Impression des courbes de calibrage de tous les composants.

4.4.6 Edition du rapport

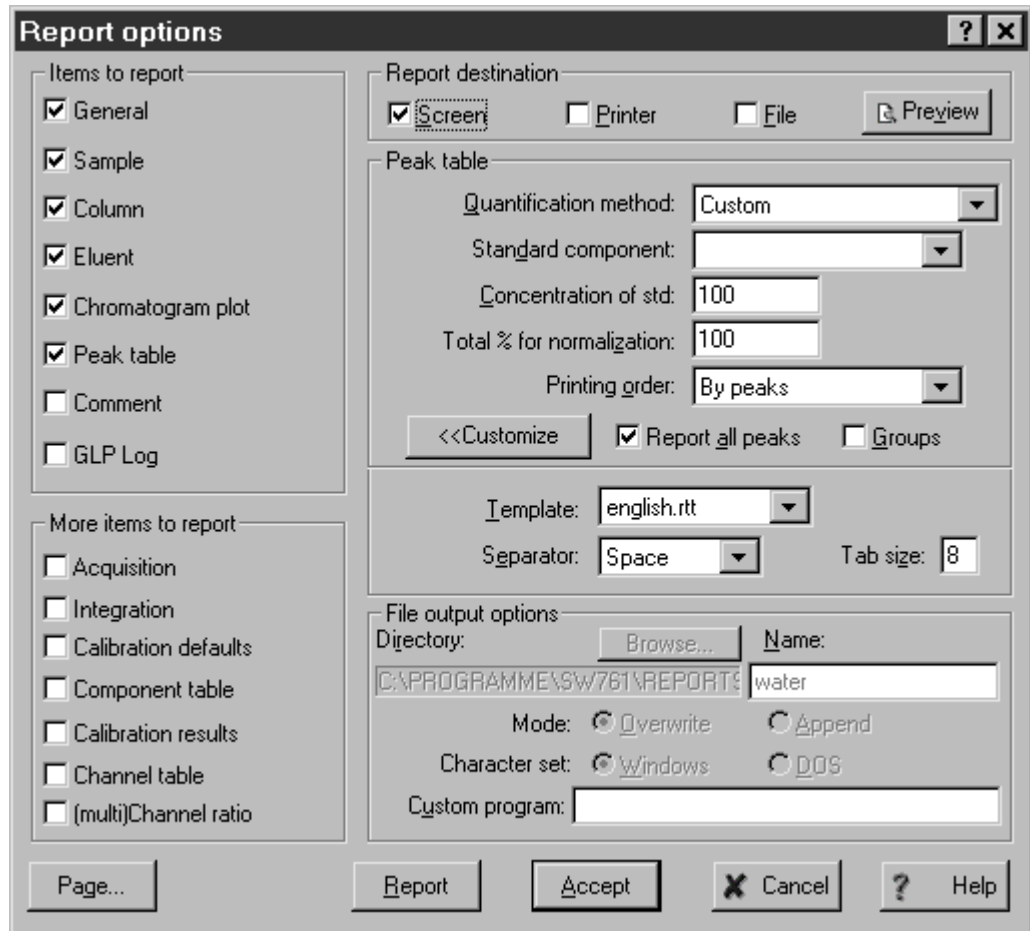
Report options



761 COMPACT IC / Method / Report options

761 COMPACT IC / Process / Make report

Les réglages d'édition d'un rapport sont définis dans la fenêtre **Report options**, les paramètres étant répartis en différentes catégories selon leur fonctionnalité. L'édition d'un rapport est déclenchée en cliquant sur **<Report>**.



Items to report

Voici les éléments essentiels du rapport qui peuvent être sélectionnés sous cette rubrique :

General

Informations générales sur l'analyse issues de l'onglet **General** du passeport. La date d'impression **Report date** et l'utilisateur connecté **Printed by** sont également édités.

```

Report date: 05/04/1999 12:34:00
Printed by: Roland Dörig
Ident: Tap water
Analysis from: 19/02/1999 11:06:41
File: j2191106.chw Last save: 23/02/1999 10:02:30
Modified!
Method: s-03.mtw Last save: 23/02/1999 09:57:48
Run operator: Urs Waldburger
Analysis number: 5
    
```

Sample Informations sur l'échantillon issues de l'onglet **Sample** du passeport.

SAMPLE: Tap water from Application Laboratory
 : Herisau, Switzerland
 Vial number: 2
 Volume: 20.0 µl
 Dilution: 1.00

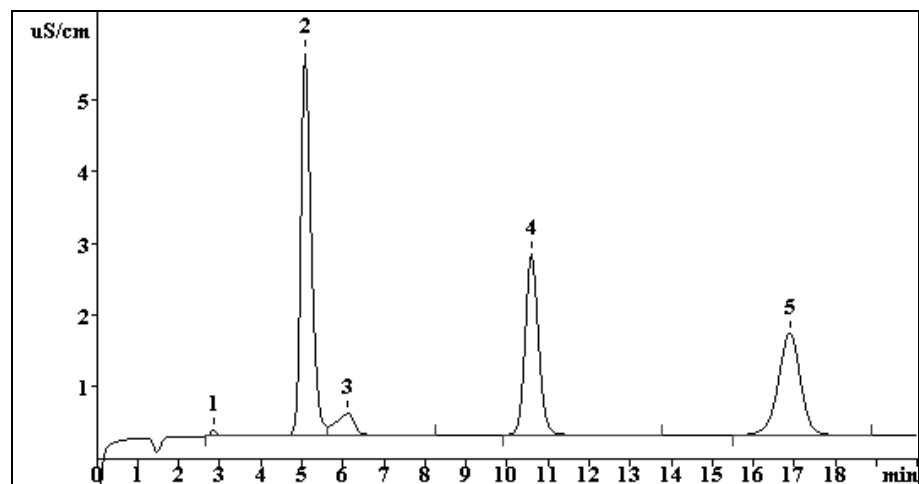
Column Informations sur la colonne de séparation issues de l'onglet **Column** du passeport.

COLUMN: METROSEP Anion Dual 2 (6.1006.100)
 Size: 4.6 x 75 mm
 Number: A106
 Part.size: 6.0 µm

Eluent Informations sur l'éluant issues de l'onglet **Eluent** du passeport.

ELUENT: 2.0 mM NaHCO₃ / 1.3 mM Na₂CO₃
 Flow: 0.80 mL/min
 Temperature: 20.0°C
 Pressure: 3.4 MPa

Chromatogram plot Courbe de chromatogramme (uniquement pour sortie sur **Printer** ou **File**).



Peak table Tableau de pics avec les résultats d'analyse. Le contenu du tableau de pics dépend du réglage du paramètre **Quantification method**. Le rapport suivant apparaît par défaut:

| Quantitation method: Custom | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------|----------|--|
| Standard component: No | | | | | | |
| Normalization: 100.00 | | | | | | |
| No | Retention min | Height uS/cm | Area uS/cm*sec | Conc. mg/L | Name | |
| 1 | 2.83 | 0.09 | 0.803 | 0.04 | fluoride | |
| 2 | 5.06 | 5.35 | 94.134 | 8.06 | chloride | |
| 3 | 6.11 | 0.31 | 10.254 | 0.00 | | |
| 4 | 10.57 | 2.52 | 57.007 | 9.06 | nitrate | |
| 5 | 16.87 | 1.43 | 53.565 | 6.40 | sulphate | |
| 5 | 20.01 | 9.70 | 215.763 | 23.57 | | |

Comment Commentaire défini par l'utilisateur issu de l'onglet **Comment** du passeport.

Beispielmethode zur Wasserbestimmung.

GLP Log Messages BPL issus des onglets **Method Log** et **Data Log** du passeport.

```
METHOD GLP LOG

15/02/1999 17:35:47
Method created !

15/02/1999 17:35:56
Modified: Passport;
Method saved to disk file C:\IC761\Methods\s-03.mtw

DATA GLP LOG
Time constant: 0.100000

19/02/1999 11:26:38 Urs Waldburger
Modified: RAW DATA! Integration; Peaks;
Data saved to disk file C:\IC761\DATA\J2191106.CHW

23/02/1999 10:02:29 Urs Waldburger
Data saved to disk file c:\ic761\data\j2191106.CHW
```

More items to report

Les éléments suivants du rapport (rarement utilisés) peuvent être sélectionnés sous cette rubrique :

Acquisition Paramètres pour l'enregistrement des données des onglets **General**, **Measure** et **Filters** de la fenêtre **Method setup**.

```
ACQUISITION PARAMETERS
Channels: 1
Method duration: 20.00min
Run duration: 20.01min
Measurements (method): 12006
Measurements (run): 12006
Freq.divisor: 1
Sampling: 10.00 pts/sec
Device: 761Compact IC
Interface:
Program before:
Program after:
Spikes filter: Yes
Median filter: No
slit: 0
Gauss filter: No
slit: 0
```

Integration Paramètres et événements d'intégration.

```
INTEGRATION DEFAULTS
Channel: Cond
Delay: 2.60 min
Width: 5.00 sec
Broadening: 2.00
Slope: 5.00
Asymmetry: 1.50
MinArea: 0.00
MinHeight: 0.01
Rider ratio: 0.00
```

Calibration defaults Paramètres de calibrage définis dans la fenêtre des composants et sur l'onglet **Math** de la fenêtre **Method setup**.

```

CALIBRATION
Channel:      Cond
Method:      External standard
Response:    Area
Standard:    No
Index:       Linear Internal
Effectivity: 2*Pi*(T*H/A)^2
IDENTIFICATION
Reference peaks: Time
Other peaks:   Time
Retention units: min
    
```

Component table Tableau des composants.

| No | Retention | Window% | RF | Conc. | Index | Type | Group | Name |
|----|-----------|---------|-----------|-------|-------|------|-------|-----------|
| 1 | 2.85 | 5.0 | 1.095e+00 | 0.04 | 0.000 | | 0 | fluoride |
| 2 | 4.94 | 5.0 | 1.713e+00 | 8.06 | 0.000 | | 0 | chloride |
| 3 | 6.78 | 5.0 | 2.816e+00 | 0.00 | 0.000 | | 0 | nitrite |
| 4 | 8.48 | 5.0 | 4.269e+00 | 0.00 | 0.000 | | 0 | bromide |
| 5 | 10.56 | 5.0 | 3.177e+00 | 9.06 | 0.000 | | 0 | nitrate |
| 6 | 13.65 | 5.0 | 6.368e+00 | 0.00 | 0.000 | | 0 | phosphate |
| 7 | 16.86 | 5.0 | 2.391e+00 | 6.40 | 0.000 | | 0 | sulphate |

Calibration results Résultats du calibrage de la fenêtre des composants. Une page est imprimée pour chaque composant avec les résultats et la courbe de calibrage.

CALIBRATION OF COMPONENT phosphate

Method: Mpoint.mtw
 Equation: $Q = -2.49731e-07 \cdot A^2 + 0.0111539 \cdot A + 0.121632$
 RSD: 0.250 %
 Correlation coefficient: 0.999452

K3 = 0 K2 = -2.49731e-07 K1 = 0.0111539 K0 = 0.121632
 Base: Area
 Ref.channel: ch1
 ISTD:
 Formula: $Y = K2 \cdot X^2 + K1 \cdot X + K0$
 Weight: 1

| Level | Height | Area | Conc. | Volume | Retention | Used | File |
|-------|--------|----------|-------|--------|-----------|------|--------------|
| 1 | 6.46 | 173 | 2 | 1 | 10.8 | Yes | g8140800.chw |
| 2 | 34 | 897 | 10 | 1 | 10.8 | Yes | g8140823.chw |
| 3 | 90.9 | 2.36e+03 | 25 | 1 | 10.8 | Yes | g8140858.chw |
| 4 | 198 | 5.04e+03 | 50 | 1 | 10.8 | Yes | g8140929.chw |

Channel table

Paramètres pour le convertisseur analogique / numérique du canal de mesure.

| CHANNELS TABLE | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|----------|---------|------------|------------|---------|-----------|-------------|-------|-------|
| Cond No | Name | Units | Input | Minimum | Zero | Maximum | Range | Coefficient | Noise | Shift |
| 1 | Cond | uS/cm | 1 | -8388607 | 0 | 8388607 | 8.389e+01 | 1.000e-05 | 5.63 | 0 |
| # | Name/Units | Noise | RMS | PeakToPeak | Drift/hour | | | | | |
| 1 | Cond | 5.6 | 63047.3 | 796371.8 | 15119.570 | | | | | |
| | uS/cm | 5.63e-05 | 0.63 | 7.96 | 0.151 | | | | | |

- Name** Désignation du canal. Ce texte apparaît comme **Channel label** dans le chromatogramme.
- Units** Unités du signal de détecteur (µS/cm).
- Input** Numéro du canal de mesure.
- Minimum** Valeur minimale du secteur linéaire du convertisseur A/N (en unités du convertisseur A/N). Cette valeur est utilisée pour enregistrer une sortie du signal hors de la plage de mesure vers le bas (*underflow*).
- Zero** L'état du signal à hauteur de la ligne de base (en unités du convertisseur A/N). Cette valeur résulte du calibrage de la conversion A/N.
- Maximum** Valeur maximale du secteur linéaire du convertisseur A/N (en unités du convertisseur A/N). Cette valeur est utilisée pour enregistrer une sortie du signal hors de la plage de mesure vers le haut (*overflow*).
- Range** Valeur maximale du signal d'entrée en µS/cm.
Range = (Maximum - Zero) • Coef
- Coef** Coefficient de sensibilité du CAN (évaluation des bits A/N en µS/cm).
- Noise** Valeur estimée du bruit de fond de la ligne de base du canal en unités du convertisseur A/N (bits).
- Shift** *Non usité pour le Compact IC 761.*

Report destination

On peut choisir les différents modes d'édition suivants (sous forme exclusive ou combinée):

- Screen** Edition du rapport à l'écran (sans courbes).
- Printer** Edition du rapport sur l'imprimante.
- File** Edition du rapport sous forme de fichier (cf. "File output options").

Peak table

L'édition du tableau de pics avec les résultats de l'analyse peut être paramétrée selon les critères suivants:

Quantification method Sélection de la méthode avec laquelle les concentrations des composants sont calculées:

Response normalization

Cette méthode ramène la somme des signaux de tous les pics à la valeur **NORM** indiquée dans le champ **Total % for normalization**:

$$R_i \% = \text{NORM} \cdot R_i / \Sigma R_i$$

Tous les pics sont calculés et répertoriés dans le rapport, qu'ils aient été identifiés (affectés) ou non.

Le tableau des pics contient les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, Area + Area% or Height + Height%, Name

Normalized concentration

Cette méthode ramène la somme des concentrations absolues de tous les pics à la valeur **NORM** indiquée dans le champ **Total % for normalization**:

$$C_i \% = \text{NORM} \cdot W_i(R_i) / \Sigma W_i(R_i)$$

Si aucun composant universel n'est défini, seuls les composants ayant une concentration différente de zéro figurent dans le rapport.

Le tableau des pics contient les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Concentration%, Name

Absolute concentration

Avec cette méthode, le rapport édite les concentrations absolues des composants, qui sont calculées directement d'après la formule de calibrage:

$$Q_i = W_i(R_i) / V'$$

Si aucun composant universel n'est défini, seuls les composants ayant une concentration différente de zéro figurent dans le rapport.

Le tableau des pics contient les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Concentration, Concentration%, Name

Relative concentration

Cette méthode utilise le calibrage standard interne pour calculer les concentrations relatives des composants. Un composant doit pour ce

faire avoir été sélectionné comme standard interne sous **Standard component** et sa concentration doit avoir été indiquée sous **Concentration of std**.

Si aucun composant universel n'est défini, seuls les composants ayant une concentration différente de zéro figurent dans le rapport.

Le tableau des pics contient les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Relative concentration, Relative concentration%, Name

Index

Cette méthode calcule l'indice de rétention des composants identifiés.

Le tableau des pics contient les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, Width/2, Height, Index, Name

Column test

Cette méthode permet de tester la qualité de la colonne de séparation.

Le tableau des pics contient les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, K' (coefficient de capacité), **TP** (nombre de niveaux de séparation effectif), **TP/m** (nombre de niveaux de séparation effectif par m), **HETP/dp** (hauteur des niveaux de séparation théoriques divisée par la taille des particules), **Asym.** (asymétrie), **Name**

Custom

Cette méthode permet à l'utilisateur de configurer librement le tableau de pics à l'aide de **<Customize>**.

Le tableau de pics des méthodes fournies contient en standard les colonnes suivantes:

Peak number, Retention time, Height, Area, Conc., Name

| | |
|----------------------------------|--|
| Standard component | Composant utilisé comme standard interne. |
| Concentration of std | Concentration du standard interne pour le calcul des concentrations relatives. Cette valeur est sauvegardée dans la colonne This run du tableau de concentration. |
| Total % for normalization | Valeur sur laquelle la somme des concentrations est normalisée. Elle est requise pour les méthodes Response normalization et Normalized concentrations . Valeur standard: 100. |
| Printing order | Définit l'ordre des composants dans le tableau de pics. |

| | |
|--------------------------|--|
| By peaks | Liste les résultats d'analyse pour tous les pics. Les pics non identifiés (qui se rapportent au composant universel) sont répertoriés, mais pas les composants absents. |
| By components | Les composants non trouvés sont toujours mentionnés dans le rapport, y compris ceux dont la concentration égale zéro. S'il y a un composant universel, la somme de tous les pics non identifiés apparaît dans une ligne séparée. |
| <Customize> | Ouvre la liste de tous les paramètres disponibles pouvant figurer dans le rapport (cf. <i>éléments du rapport</i>). Cette fonction est uniquement disponible si Quantification method = Custom a été sélectionné. |
| Report all peaks | Lorsque cette option est activée, les pics de concentration zéro apparaissent également dans le rapport. Cette option n'est applicable que si Quantification method = Custom a été sélectionné. |
| Groups | Lorsque cette option est activée, un rapport séparé est édité pour chaque groupe défini dans le tableau de composants. |

Template options

L'édition d'un rapport à l'aide d'un modèle peut être paramétrée selon les critères suivants:

| | |
|------------------|--|
| Template | Sélection du modèle de rapport prédéfini *.rtt . On dispose de modèles pour différentes langues et pour des domaines d'application spécifiques. |
| Separator | Sélection du séparateur pour les colonnes des tableaux. Il est recommandé de choisir un autre réglage que le caractère d'espacement Space lorsque le rapport doit être édité vers un fichier destiné à être exporté vers un logiciel tiers. |
| Tab size | Définit les valeurs des taquets de tabulation. Seulement nécessaire si Separator = Tabulation a été sélectionné ou s'il y a des signes de tabulation dans le modèle *.rtt . |

File output options

Si le mode d'édition **File** a été sélectionné, les paramètres suivants peuvent être configurés:

| | |
|------------------|---|
| Directory | Répertoire dans lequel le rapport doit être rangé. On peut choisir un autre répertoire avec le bouton <Browse> . |
|------------------|---|

| | |
|-----------------------|---|
| Name | Nom de fichier sous lequel le rapport doit être sauvegardé. La partie texte du rapport est sauvegardée au format ANSI ou ASCII. Vous devez donc ajouter une extension de type *.txt au nom. Si le rapport comporte également la courbe de chromatogramme, celle-ci sera sauvegardée sous le même nom au format WMF dans un fichier séparé *.wmf . |
| Mode | Deux options possibles: Overwrite (écrasement du fichier) ou Append (ajout au fichier existant). |
| Character set | Jeu de caractère: Windows (ANSI) ou DOS (ASCII). Ces réglages sont importants pour l'édition des caractères internationaux (p.ex. à, è, ô). |
| Custom program | Chemin et nom du programme devant être lancé après l'édition du rapport. Ce dernier peut ainsi être transféré vers un programme de base de données, un tableur ou toute autre application. |

Eléments du rapport

Si **Quantification method = Custom** est sélectionné, le tableau de pics peut être configuré à la convenance de l'utilisateur. Un clic sur le bouton **<Customize>** ouvre la liste des paramètres suivants que l'on peut tous faire figurer dans le rapport.

| | |
|-----------------------|--|
| number | Numéro de pic. |
| retention time | Temps de rétention du composant (en minutes, sans tenir compte de l'unité choisie pour l'axe de la représentation du chromatogramme). La valeur totale de cette colonne correspond à la durée de la chromatographie. |
| halfwidth | Largeur du pic à mi-hauteur (en minutes). |
| height | Hauteur du pic (en $\mu\text{S/cm}$). La valeur totale de la colonne est la somme des hauteurs de tous les pics identifiés. |
| height% | Normalisation des hauteurs de tous les pics sur la valeur NORM (réglage par défaut: 100%) indiquée dans le champ Total % for normalization : $H_i\% = \text{NORM} \cdot H_i / \Sigma H_i$ |
| area | Superficie de pic. Se rapporte aux unités des axes X et Y du chromatogramme. La valeur totale de cette colonne représente la somme des superficies de tous les pics identifiés (composant universel compris). |
| area% | Normalisation des superficies de tous les pics sur la valeur NORM (réglage par défaut: 100%) indiquée dans le champ Total % for normalization : $A_i\% = \text{NORM} \cdot A_i / \Sigma A_i$ |

| | |
|-----------------------------------|--|
| capacity factor | <p>Le coefficient de capacité du composant est égal au quotient du temps de rétention corrigé ($t - t_0$) et du temps mort du système t_0:</p> $k'_i = (t_i - t_0) / t_0$ <p>Le coefficient de capacité du dernier pic du chromatogramme représente la valeur totale de cette colonne.</p> |
| resolution | <p>La résolution R est calculée selon la formule suivante pour deux pics voisins:</p> $R = (t_{i+1} - t_i) / (w_{0,607i} + w_{0,607(i+1)})$ <p>Les indices i et i+1 se rapportent aux pics voisins et $w_{0,607}$ représente la largeur du pic à 60.7% de sa hauteur.</p> |
| effectivity, TP | <p>Nombre de niveaux de séparation effectif du pic. Le nombre de niveaux de séparation théoriques N_i par colonne pour un pic donné est calculé selon l'une des deux formules suivantes:</p> $N_i = 2 PI (t_i \cdot H_i / A_i)^2,$ <p>PI = 3.1415926..., t_i = temps de rétention, H_i = hauteur, A_i = superficie du pic. La formule la plus usitée est la suivante:</p> $N_i = 5.54 (t_i / w_i)^2,$ <p>w_i étant la largeur à mi-hauteur du pic. La première formule donne des résultats plus appropriés pour les pics contigus ou de mauvaise résolution, étant donné que le niveau d'erreurs pour w_i est bien plus élevé que pour la détermination de la hauteur ou de l'aire.</p> <p>La valeur totale de cette colonne représente la valeur moyenne pour les pics listés.</p> |
| effectivity, TP/m | <p>Nombre de niveaux de séparation effectif du pic par mètre. Le nombre de niveaux de séparation théoriques par mètre N' pour le composant donné est calculé selon la formule</p> $N' = N_i \cdot 1000 / L,$ <p>L étant la longueur de la colonne en mm et N_i le nombre de niveaux de séparation rapporté à la colonne de séparation.</p> <p>La valeur totale de cette colonne représente la valeur moyenne pour les pics listés.</p> |
| reduced TP height, HETP/dp | <p>La hauteur des niveaux de séparation théoriques, divisée par la taille des particules, appelée aussi hauteur de plateau réduite, est calculée selon la formule:</p> $H_i = 1000 \cdot L / (N_i dp).$ <p>L étant la longueur de la colonne de séparation en mm et dp le diamètre des particules en μm.</p> |

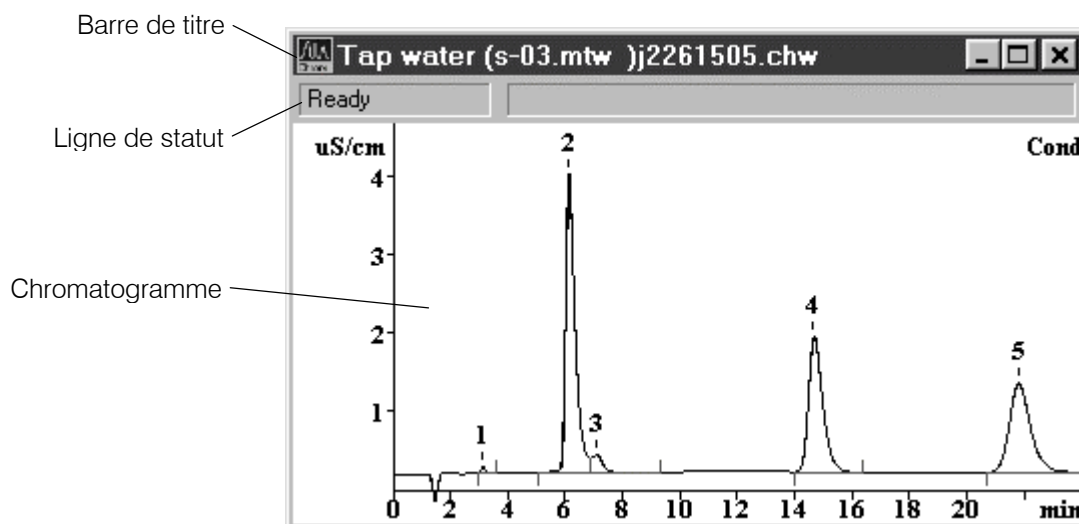
| | |
|----------------------------|---|
| asymmetry | <p>L'asymétrie de pic A_s est calculé en $1/10$ de la hauteur de pic, comme rapport entre la largeur après la pointe de pic w_2 et la largeur avant la pointe de pic w_1.</p> $A_s = w_2 / w_1$ |
| response factor | <p>Coefficient k_1 de la courbe de calibrage.</p> |
| raw concentration | <p>Concentrations absolues des composants, calculées selon la formule</p> $C_i = W_i(R_i) / V'$ <p>La valeur totale de cette colonne est égale à la somme des concentrations de tous les composants.</p> |
| concentration% | <p>Normalisation des concentrations pour tous les pics sur la valeur NORM (réglage par défaut 100%) indiquée dans le champ Total % for normalization:</p> $C_i\% = \text{NORM} \cdot W_i(R_i) / \Sigma W_i(R_i)$ <p>Dans le tableau principal, la valeur totale de cette colonne est égale au coefficient NORM. Pour les tableaux de groupe, la valeur totale de cette colonne est égale à la somme des concentrations dans le groupe correspondant.</p> |
| rel. concentration | <p>Concentration relative rapportée au composant standard (standard interne), dont le composant est connu par avance. La concentration du composant est calculée selon la formule:</p> $C'_i = W_i(R_i) / V' = W_i(R_i) \cdot C_s / W_s(R_s),$ <p>$V' = W_s(R_s) / C_s$ représentant le volume effectif de l'échantillon injecté. La concentration du composant standard C_s est indiquée par l'utilisateur.</p> <p>La concentration du composant standard n'est pas comprise dans la valeur totale de cette colonne.</p> |
| rel. concentration% | <p>Se distingue de la concentration normalisée concentration% du fait de l'exclusion du (ou des) composant(s) standard de la somme, de telle sorte que la somme de toutes les concentrations sans le standard est égale à NORM.</p> <p>Dans le tableau principal, la valeur totale de cette colonne est égale au coefficient NORM. Pour les tableaux de groupe, la valeur totale de cette colonne est égale à la somme des concentrations dans le groupe correspondant.</p> |
| index | <p>Indice de rétention linéaire ou logarithmique pour les composants identifiés.</p> <p>La valeur totale de cette colonne est une moyenne d'indice pondérée par la concentration absolue.</p> $I = \Sigma (I_i C_i) / \Sigma C_i.$ |

| | |
|-----------------------|--|
| type | <p>Les caractéristiques des composants sont affichées par un code à une lettre:</p> <p>R Composant de référence (utilisé pour l'identification des pics).</p> <p>S Composant standard.</p> <p>C Standard de calibration si ce dernier est différent du standard de quantification.</p> <p>? Les points du pic en question figurent en dehors de la zone de travail du convertisseur A/N ou du détecteur, résultat incertain.</p> <p>! La concentration du composant est située en dehors de la zone de travail définie dans le tableau des composants par les concentrations minimale (min C) et maximale (max C).</p> <p>p Composant spécial. Des caractéristiques spécifiques (individuelles) ont été sélectionnées dans la fenêtre COMPONENT pour ce composant.</p> <p>N Le signal pour ce composant se trouve en dehors de la plage calibrée.</p> <p>Dans le cas des pics, l'information sur les caractéristiques des composants est précédée de lettres supplémentaires qui indiquent comment les pics sont séparés les uns des autres, p.ex. :</p> <p>BD_ Le pic commence à la ligne de base (B) et finit à la perpendiculaire (drop line, D) qui le sépare d'un autre pic.</p> <p>BBR Cas spécial d'un pic superposé (rider, R), séparé du pic principal par une tangente. Le pic principal est caractérisé dans ce cas par une troisième lettre H (horse).</p> <p>Exemple de description complète d'un composant: BBD : !R.</p> |
| group | Numéro du groupe auquel le composant est affecté. |
| spectral ratio | <i>Non usité pour le Compact IC 761.</i> |
| name | Désignation du composant. |
| file name | Nom de fichier du chromatogramme. Cette colonne est utile pour traiter les données exportées. |
| ident | Titre (identifier) du chromatogramme. Cette colonne est utile pour traiter les données exportées. |

4.5 Chromatogrammes

4.5.1 Fenêtre de chromatogramme

La fenêtre **CHROMATOGRAM** sert à afficher le chromatogramme pendant la saisie et le traitement des données.



La **barre de titre** de la fenêtre de chromatogramme comporte les boutons de réduction, agrandissement et fermeture de la fenêtre. Le nom de la fenêtre se compose des éléments "**Ident (method name) chromatogram name**". Un astérisque (*) en fin de nom indique que le chromatogramme a été modifié depuis la dernière sauvegarde.

La **ligne de statut** comporte deux zones. La première zone affiche le statut actuel de la mesure. Les affichages suivants sont possibles:

| | |
|--------------------------|--|
| Ready | Prêt au démarrage du chromatogramme. |
| Waiting | Le chromatogramme attend les premiers points de mesure. |
| Measure | Chromatogramme en cours d'enregistrement. |
| Measure(Baseline) | Enregistrement de la ligne de base. |
| Finished | Mesure terminée, mais le chromatogramme n'est pas encore analysé. |
| Processing | Le chromatogramme est en cours d'analyse après la fin de l'enregistrement. |
| Failure | Erreur, p.ex. arrêt inopiné de la pompe, etc. |
| COM error | Erreur sur l'interface COM. |

Lorsqu'un enregistrement est en cours, la deuxième zone affiche le temps écoulé, la durée du chromatogramme ou du programme et les valeurs X et Y actuelles. Si l'éditeur de pic est activé, la position du curseur est affichée.

Le chromatogramme peut être cadré à l'aide du clavier et de la souris ou bien par la boîte de dialogue **761 COMPACT IC / View / Appearance / Chromatogram axes**. Quelques-unes des fonctions de contrôle des fenêtres sont réunies dans le menu **Window**.

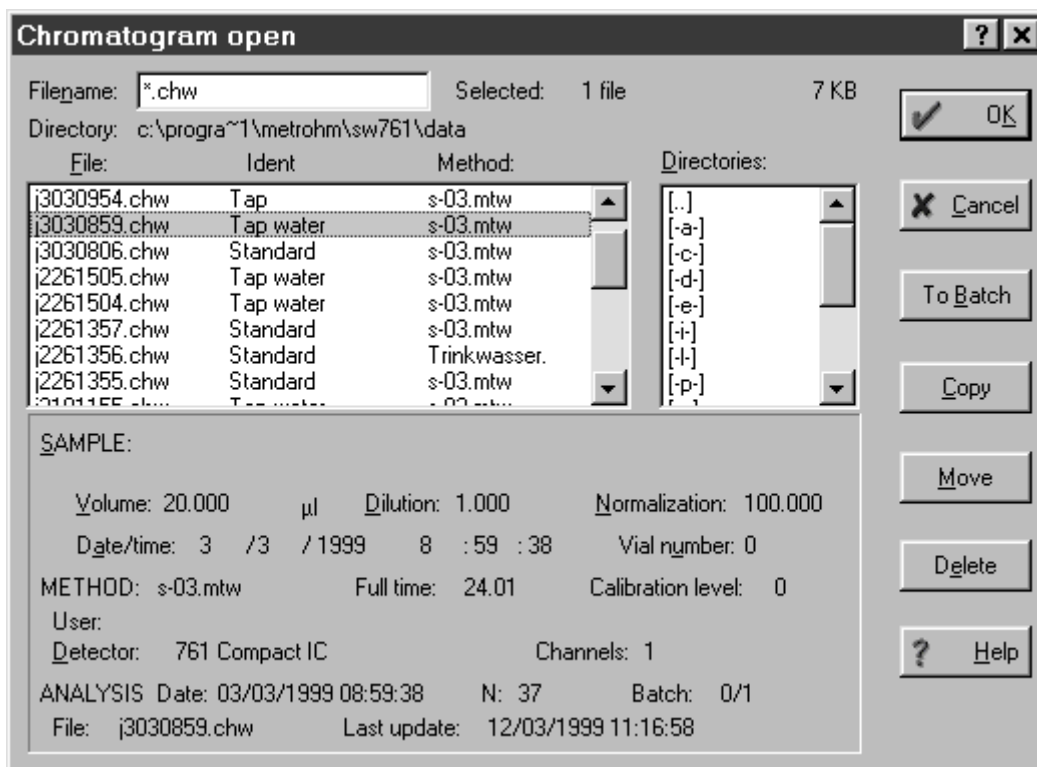
4.5.2 Gérer les chromatogrammes

Ouvrir les chromatogrammes



761 COMPACT IC / File / Open / Chromatogram

Chargement d'un fichier de chromatogramme existant (*.chw) dans le répertoire **Data** et ouverture de la fenêtre de chromatogramme correspondante. La fenêtre suivante s'ouvre :



| | |
|--------------------|---|
| Filename | Nom de fichier (les substituts usuels * et ? sont possibles). |
| Selected | Nombre de fichiers de chromatogramme sélectionnés et leur taille. |
| Directory | Chemin du répertoire de travail. |
| File window | Fenêtre affichant la liste (triée selon la date) des fichiers présents dans le répertoire de travail (le dernier chromatogramme enregistré apparaît en début de liste). Les paramètres Ident et Method sont affichés ici aussi. Les fichiers peuvent être sélectionnés par déplacement de la barre de sélection et pression sur la touche d'espace ou par simple clic sur le chromatogramme souhaité. En appuyant simultanément sur [Shift] et sur la touche gauche de la souris, tous les chromatogrammes sont sélectionnés jusqu'au fichier cliqué, en appuyant simultanément sur [Ctrl] et sur la touche gauche de la souris, on peut ajouter des chromatogrammes isolés à la sé- |

| | |
|---------------------------------|---|
| | lection. Tous les chromatogrammes sélectionnés apparaissent en couleurs. |
| Directories | Fenêtre affichant la liste des répertoires. Le cas échéant, on peut modifier ici le répertoire de travail défini dans la méthode. |
| <hr/> | |
| Chromatogram description | Cette zone affiche quelques champs du passeport pour le chromatogramme sélectionné. |
| <hr/> | |
| <OK> | Charge les fichiers de chromatogramme (*.chw) sélectionnés et ouvre les fenêtres de chromatogramme correspondantes. |
| <Cancel> | Referme la fenêtre sans autres actions. |
| <To Batch> | Ajoute les chromatogrammes sélectionnés au tableau de post-traitement spécifié. |
| <Copy> | Copie les chromatogrammes sélectionnés dans le répertoire souhaité. |
| <Move> | Déplace les chromatogrammes sélectionnés dans le répertoire souhaité. |
| <Delete> | Efface les chromatogrammes sélectionnés et les déplace dans la corbeille à papier Windows. |

Sauvegarder les chromatogrammes




761 COMPACT IC / File / Save / Chromatogram

Sauvegarder le chromatogramme au sein d'un fichier de chromatogramme (*.chw) dans le répertoire de travail. Si ce chromatogramme a déjà été sauvegardé, le message **File ... exists. Overwrite?** apparaît. La version antérieure est remplacée par la dernière version en date si on clique sur **<OK>**; le chromatogramme est sauvegardé comme nouveau fichier si on clique sur **<No>** (une copie du chromatogramme est créée).

Fermer les chromatogrammes

761 COMPACT IC / File / Close

Refermer la fenêtre de chromatogramme sélectionnée. Si les données n'ont pas encore été sauvegardées ou si la méthode a été modifiée, un message apparaît en conséquence. On peut également refermer la fenêtre en cliquant sur la case de fermeture  dans l'angle supérieur droit de la fenêtre.

Effacer les chromatogrammes

761 COMPACT IC / File / Delete

Effacer le chromatogramme sélectionné. Un message d'alerte apparaît en conséquence.

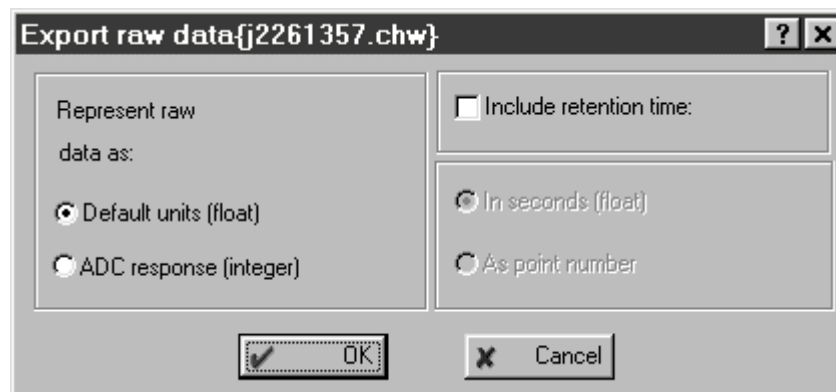
Exporter les chromatogrammes

761 COMPACT IC / File / Export / AIA file

Exporter le chromatogramme comme fichier CDF (*.cdf) au format AIA (Analytical Instrument Association).

761 COMPACT IC / File / Export / Raw data to txt

Exporter le chromatogramme dans un fichier ASCII (*.txt). La fenêtre suivante s'ouvre avant l'exportation:



| | |
|-------------------------------|---|
| Represent raw data as | Edition des données brutes: |
| Default units (float) | Les valeurs Y sont exportées dans l'unité standard pour le canal ($\mu\text{S}/\text{cm}$). |
| ADC response (integer) | Les valeurs Y sont exportées en bits. |
| Include retention time | Inclure le temps de rétention: |
| In seconds (float) | Les valeurs X sont exportées en s. |
| As point number | Les valeurs X sont exportées comme valeurs numériques. |

Importer des chromatogrammes**761 COMPACT IC / File / Import / Chromatogram**

Importer un chromatogramme dans l'un des formats suivants:

| | |
|--------------------------|---|
| *.chm | Chromatogrammes du programme «Chrom&Spec» (version DOS). |
| *._rd | Chromatogrammes du programme «714 IC Metrodata» (version DOS). Une fois le fichier sélectionné, une méthode correspondante doit être chargée. |
| *.chr | Chromatogrammes du programme «Enviro-Chrom». |
| *.dar | Chromatogrammes du programme «Atom-Chrom». |
| LongInteger (*.*) | Chromatogramme au format Long Integer. |

761 COMPACT IC / File / Import / AIA file

Importer le chromatogramme comme fichier CDF (*.cdf) au format AIA (Analytical Instrument Association).

761 COMPACT IC / File / Import / Raw data from txt

Importer le chromatogramme d'un fichier ASCII (*.txt). Une méthode correspondante doit être chargée.

4.5.3 Représentation graphique

Appearance



761 COMPACT IC / View / Appearance

Cet article de menu ouvre la fenêtre **Appearance**, définissant la présentation du chromatogramme et composé des onglets suivants:

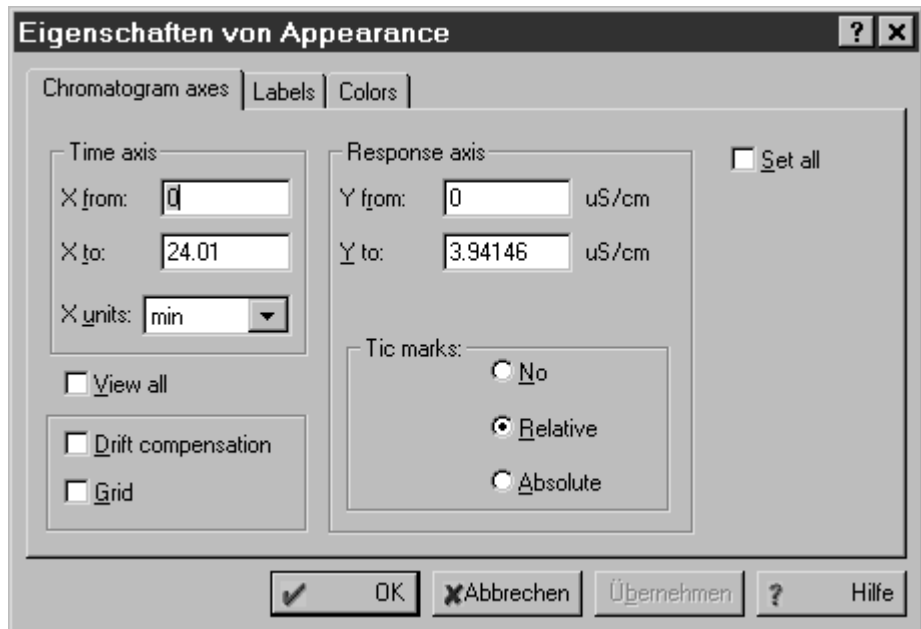
- Chromatogram axes** Cadrage des axes du chromatogramme.
- Labels** Légende des pics et affichage de la ligne de base.
- Select channel** Sélectionner les canaux à afficher (uniquement disponible pour le chromatogrammes multicanal).
- Colors** Réglages des couleurs pour le chromatogramme.



Les réglages de la fenêtre **Appearance** définis pour un chromatogramme ne sont pas sauvegardés automatiquement à la fermeture de ce dernier. Si les nouveaux réglages doivent être préservés à l'ouverture suivante du chromatogramme, ce dernier devra toujours être sauvegardé par **761 COMPACT IC / File / Save / Chromatogram**.

Chromatogram axes

Onglet **Chromatogram axes** de la fenêtre **Appearance** affichant les paramètres de cadrage des axes de chromatogramme.

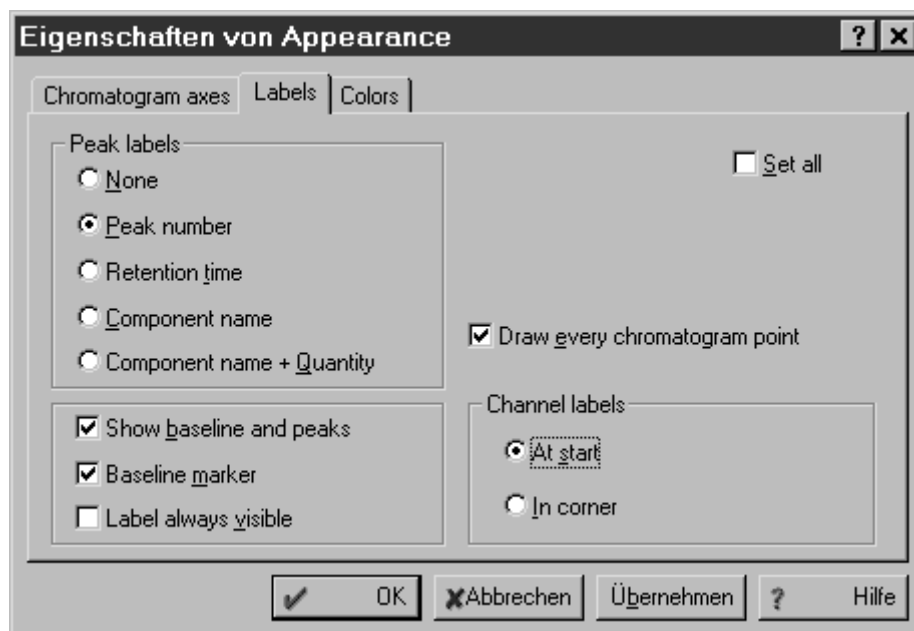


- Time axis** Axe du temps.
- X from** Début de la fenêtre dans le sens X.
- X to** Fin de la fenêtre dans le sens X.
- X units** Sélection de l'unité (**Retention unit**) pour l'axe X.

| | |
|---------------------------|--|
| Response axis | Axe du signal de détecteur. |
| Y from | Début de la fenêtre dans le sens Y. |
| Y to | Fin de la fenêtre dans le sens Y. |
| Tic marks | Graduation et légendes de l'axe Y: pas de cadrage (no), cadrage relatif (relative), cadrage absolu (absolute). |
| View all | Définit le cadrage des axes X et Y de telle façon que le chromatogramme soit entièrement visible dans la fenêtre. |
| Drift compensation | Le chromatogramme est orienté de telle façon que le premier et le dernier point soient à la même hauteur. Cette option est utile pour enregistrer les chromatogrammes avec la technique du gradient. Elle n'a aucune influence pendant l'enregistrement du chromatogramme. |
| Grid | Un quadrillage à pointillés apparaît sur le chromatogramme. |
| Set all | Aligne automatiquement les réglages d'axe de toutes les fenêtres de chromatogramme ouvertes sur les réglages actifs dans la fenêtre. |

Labels

Onglet **Labels** de la fenêtre **Appearance** affichant les paramètres de légende des pics et d'indication de la ligne de base.

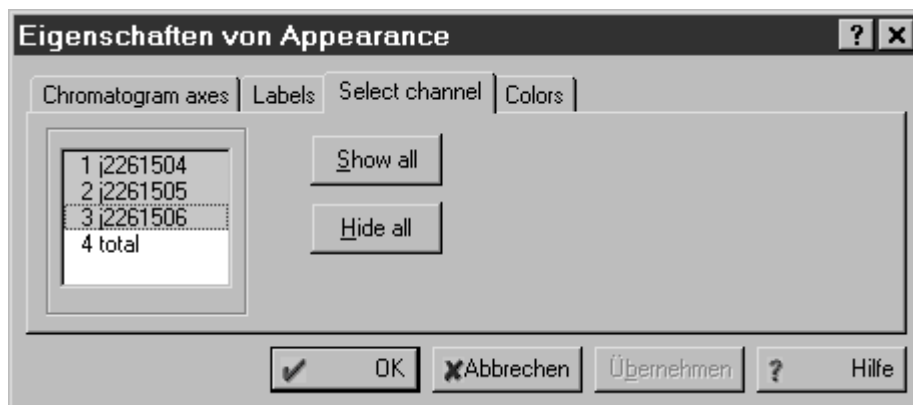


| | |
|-----------------------|---------------------|
| Peak labels | Légendes des pics. |
| None | Pas de légende. |
| Peak number | Numéro du pic. |
| Retention time | Temps de rétention. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Component name | Nom du composant. |
| Component name + Quantity | Nom et quantité du composant. |
| Channel labels | Légendes pour le canal de mesure. |
| At start | Légende au début du chromatogramme. |
| In corner | Légende dans l'angle supérieur droit de la fenêtre de chromatogramme. |
| Show baseline and peaks | Les lignes de base sont affichées. |
| Baseline marker | Le début et la fin des lignes de base sont marqués. |
| Label always visible | La légende du pic reste indiquée dans les fonctions zoom. |
| Set all | Aligne les réglages pour les légendes de pic et l'affichage des lignes de base de toutes les fenêtres de chromatogramme ouvertes sur les réglages actifs dans la fenêtre ouverte. |
| Draw every chromatogram point | Tous les points de mesure sont affichés dans le chromatogramme (le lissage est désactivé). |

Select channel

Onglet **Select channel** de la fenêtre **Appearance** permettant de sélectionner les canaux pour les chromatogrammes multi-canaux.



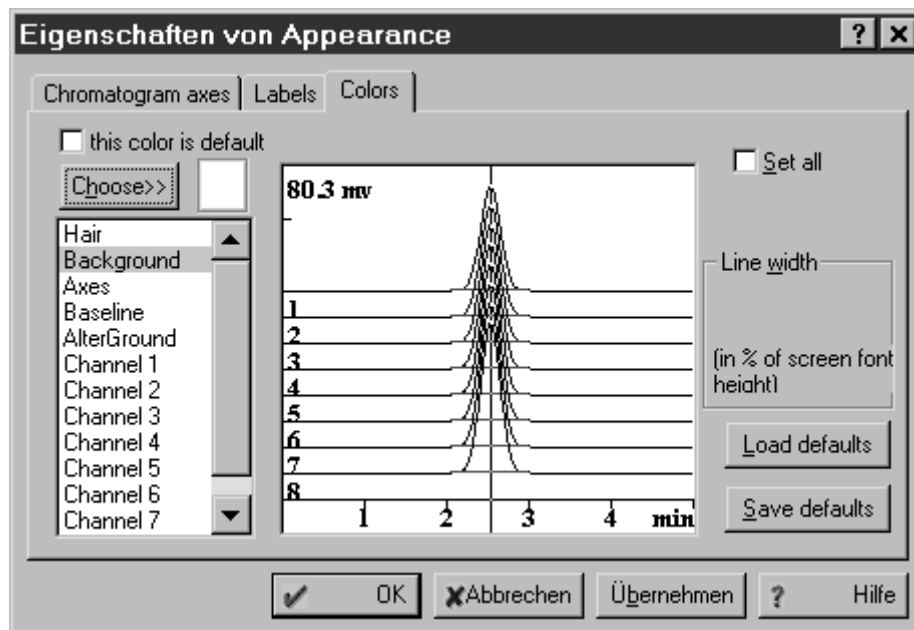
Selection window Cette fenêtre répertorie tous les chromatogrammes du tableau de post-traitement qui peuvent être activés / désactivés pour l'affichage. Si l'option **total** est sélectionnée, toutes les courbes de chromatogramme sont additionnées et la courbe résultante est affichée.

<Show all> Afficher tous les chromatogrammes.

<Hide all> N'afficher aucun chromatogramme.

Colors

Onglet **Colors** de la fenêtre **Appearance** affichant les paramètres pour les réglages de couleurs des chromatogrammes.



| | |
|------------------------------|--|
| this color is default | Ramène la couleur de l'élément sélectionné au réglage de base. |
| <Choose> | Sélection d'une nouvelle couleur pour l'élément sélectionné. La couleur sélectionnée apparaît à côté de ce bouton. |
| Hair | Couleur du curseur. |
| Background | Couleur de l'arrière-plan. |
| Axes | Couleur des axes et des légendes d'axe. |
| Baseline | Couleur de la ligne de base. |
| AlterGround | Couleur alternative de l'arrière-plan pour la mesure de la ligne de base avec Measure baseline . |
| Channel 1...8 | Couleur du canal sélectionné. Chaque canal peut être représenté dans une couleur spécifique. |
| Line width | Épaisseur de trait pour l'élément sélectionné (Axes ou Channel 1...8) en % de la hauteur des caractères pour la police choisie. Gamme: 0 ... 232 |
| Set all | Aligne automatiquement les réglages de couleur de toutes les fenêtres de chromatogramme ouvertes sur les réglages actifs de la fenêtre sélectionnée. |
| <Load defaults> | Affecte les réglages par défaut aux couleurs de la fenêtre de chromatogramme sélectionnée. |
| <Save defaults> | Sauvegarde les couleurs du chromatogramme sélectionné comme réglages de base. |

Autres fonctions graphiques

761 COMPACT IC / View / X full scale

En sélectionnant cet article de menu ou en appuyant sur les touches [Ctrl] + [Home], on définit le cadrage de l'axe X de telle façon que le chromatogramme soit visible sur toute la largeur de la fenêtre.

761 COMPACT IC / View / Y full scale

En sélectionnant cet article de menu ou en appuyant sur les touches [Ctrl] + [End], on définit le cadrage de l'axe de telle façon que le chromatogramme soit visible sur toute la hauteur de la fenêtre.



761 COMPACT IC / View / View all

En sélectionnant cet article de menu ou en appuyant sur les touches [Alt] + [V], on définit le cadrage des axes X et Y de telle façon que tout le chromatogramme soit visible dans la fenêtre.

761 COMPACT IC / View / Recorder autoscale

Cette option permet de visualiser le chromatogramme de telle façon que le dernier point reste toujours visible à l'écran pendant l'enregistrement des données.

Lorsque l'option **Recorder autoscale** est activée, les règles suivantes sont appliquées:

- Si le dernier point sort de la fenêtre par le bas, un autozéro est effectué.
- Si le dernier point est trop haut, l'échelle Y est réduite jusqu'à ce que le point réapparaisse à l'écran.
- Si le dernier point sort de l'écran à droite, la fenêtre se déplace d'une moitié d'écran vers la droite.

Lorsque l'option **Recorder autoscale** est désactivée, le cadrage de la fenêtre n'est pas ajusté automatiquement durant l'enregistrement des données.

4.5.4 Editeur de pics


Activation / désactivation de l'éditeur de pics



761 COMPACT IC / Process / Peak editor

L'éditeur de pics sert à corriger manuellement l'intégration effectuée automatiquement conformément à la méthode (cf. *chap. 4.4.4*). Il permet de sélectionner les points essentiels à l'analyse des pics (début, fin et pointe du pic, vallée entre les pics) et de les déplacer à l'endroit souhaité.

Lorsque le mode éditeur de pics est activé, un curseur vertical (ligne) apparaît dans la fenêtre du chromatogramme. Le menu **Peak** apparaît simultanément dans la barre des menus et les symboles des différentes fonctions de l'éditeur de pics dans la barre des symboles.

Pour activer ou désactiver le mode éditeur de pics, cliquer sur  ou taper la combinaison de touches [Alt] + [C]. Il est également possible d'effectuer un clic droit dans la fenêtre de chromatogramme pour sélectionner l'option **Peak editor**.

L'éditeur de pics ne peut pas être activé lorsque le tableau de composants est ouvert, de même qu'il n'est pas possible d'ouvrir le tableau de composants lorsque l'éditeur de pics est activé.

Fonctions de l'éditeur de pics

Les fonctions de l'éditeur de pics peuvent être déclenchées avec les articles correspondants du menu **Peak**, avec les symboles de l'éditeur de pics dans la barre de symboles ou par les combinaisons de touches.



761 COMPACT IC / Peak / Undo

Annuler la dernière modification.



761 COMPACT IC / Peak / Insert peak

[Insert]

Insère un pic dans le chromatogramme.



761 COMPACT IC / Peak / Delete peak

[Delete]

Efface le pic sélectionné dans le chromatogramme.

761 COMPACT IC / Peak / Select nearest point

Déplace le curseur au prochain point fixe (début, pointe, fin, vallée) du pic dans le chromatogramme et le sélectionne.



761 COMPACT IC / Peak / Select start point

Déplace le curseur au début du prochain pic et le sélectionne.




761 COMPACT IC / Peak / Select top point

Déplace le curseur à la pointe du prochain pic et le sélectionne.



761 COMPACT IC / Peak / Select end point

Déplace le curseur à la fin du prochain pic et le sélectionne.

- 
761 COMPACT IC / Peak / Select valley point
 Déplace le curseur sur la vallée entre les deux prochains pics.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Unselect peak
 Efface la sélection.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Move selected point [-]
 Déplace un point sélectionné du pic (début, fin, pointe, vallée) à l'endroit du curseur.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Merge peaks [+]
 Réunit deux pics voisins en un seul pic.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Fuse peaks [*]
 Réunit la fin du pic précédent et le début du pic suivant à l'endroit du curseur.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Split peaks [/]
 Sépare un pic en deux pics à l'endroit du curseur.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Delete all left
 Efface tous les pics à gauche de la position choisie.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Delete all right
 Efface tous les pics à droite de la position choisie.

Déplacement du curseur

Le curseur peut être déplacé avec la **souris** lorsque la touche droite de la souris est enfoncée. Le curseur reste dans la nouvelle position dès qu'on relâche la touche. La position du curseur est affichée dans la ligne de statut de la fenêtre de chromatogramme

Le curseur peut également être déplacé par le **clavier**:

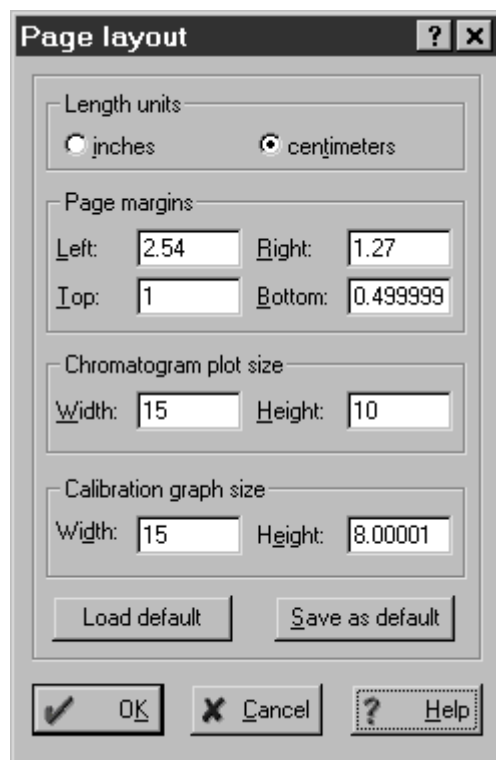
- [←] Déplace le curseur vers la gauche.
- [Shift] + [←] Déplace le curseur rapidement vers la gauche.
- [→] Déplace le curseur vers la droite..
- [Shift] + [→] Déplace le curseur rapidement vers la droite.
- [Home] Déplace le curseur au début de la fenêtre.
- [End] Déplace le curseur à la fin de la fenêtre.

4.5.5 Imprimer

Mise en page pour l'impression

761 COMPACT IC / File / Page layout

En sélectionnant cet article de menu ou en cliquant sur **<Page...>** dans la fenêtre **Report options**, on fait apparaître la fenêtre **Page layout** permettant de saisir les réglages de la mise en page.



| | |
|-------------------------------|--|
| Length units | Sélection de l'unité de longueur. |
| inches | Pouces. |
| centimeters | Centimètres. |
| Page margins | Sélection des marges. |
| Left | Marge de gauche. |
| Right | Marge de droite. |
| Top | Marge du haut. |
| Bottom | Marge du bas. |
| Chromatogram plot size | Sélection de la zone d'impression pour les chromatogrammes. |
| Width | Largeur de la zone d'impression. |
| Height | Hauteur de la zone d'impression. |
| Calibration graph size | Sélection de la zone d'impression pour les courbes de calibrage. |
| Width | Largeur de la zone d'impression. |
| Height | Hauteur de la zone d'impression. |
| <Load default> | Charge les valeurs par défaut pour les réglages de mise en page. |

<Save as default> Sauvegarde les réglages actifs comme réglages standard.

Réglages d'imprimante

761 COMPACT IC / File / Printer setup

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre Windows standard **Printer setup**, permettant de sélectionner l'imprimante souhaitée, la taille du papier et le format.

Aperçu avant impression



761 COMPACT IC / File / Preview

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Preview**, affichant un aperçu du rapport défini sous **Report options** pour l'imprimante sélectionnée.

Imprimer



761 COMPACT IC / File / Print

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Print**, permettant d'indiquer l'imprimante, la zone d'impression et le nombre de copies. L'impression qui suit est éditée conformément aux réglages définis sous **Report options**, à l'exception du mode d'édition (le rapport est toujours édité sur l'imprimante).

Pour imprimer le chromatogramme, il faut activer l'option **Chromatogram plot** sous **Items to report** dans la fenêtre **Report options**.



761 COMPACT IC / Process / Make report

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Report options**, permettant d'éditer un rapport à l'écran, sur l'imprimante ou dans un fichier (détails cf. *chap. 4.4.6*).

4.5.6 Fonctions diverses

Nouvelle intégration



761 COMPACT IC / Process / Reintegrate

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Integration parameters**, permettant de démarrer une nouvelle intégration du chromatogramme (détails cf. *chap. 4.4.4*).

Recalibrage

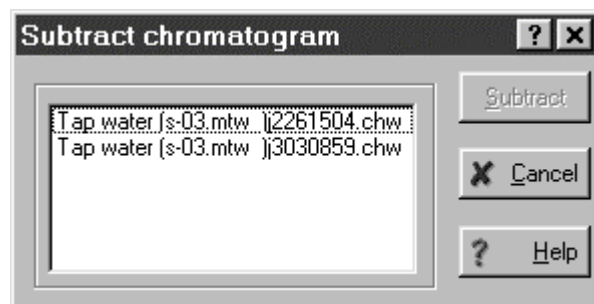
761 COMPACT IC / Process / Calibrate

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Recalibration**, permettant d'entrer le point de calibrage avec lequel le chromatogramme doit être recalibré (détails cf. *chap. 4.4.5*).

Soustraction d'un chromatogramme

761 COMPACT IC / Process / More / Subtract

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Subtract chromatogram**, permettant de soustraire n'importe quel chromatogramme ouvert du chromatogramme actif sélectionné.

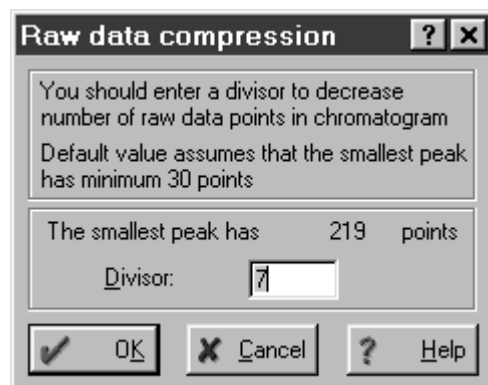


Sélectionnez le chromatogramme à soustraire, cliquez sur **<Subtract>**, puis sur **761 COMPACT IC / View / View all**. Vous obtenez alors un nouveau chromatogramme qui sera sauvegardé sous un nouveau nom afin de pas écraser les données existantes.

Compression des données

761 COMPACT IC / Process / More / Compress

En sélectionnant cet article de menu, on fait apparaître la fenêtre **Raw data compression**, permettant de comprimer les données du chromatogramme ouvert par totalisation des points de mesure voisins.



Divisor Taux de compression (le nombre de points de mesure est réduit de ce facteur). La valeur entrée par défaut dans ce champ est calculée de telle façon que la demi-largeur du pic le plus étroit ait au moins 30 points de mesure. Si on entre une valeur supérieure dans ce champ, la précision de l'intégration peut s'en trouver amoindrie.

Inverser le chromatogramme

761 COMPACT IC / Process / More / Invert!

Lorsqu'on sélectionne cet article de menu, les courbes de tous les canaux du chromatogramme sont inversées de telle façon que les pics négatif deviennent positifs et inversement (indiqué pour les chromatogrammes enregistrés avec une mauvaise polarité).

Options pour Autodatabase

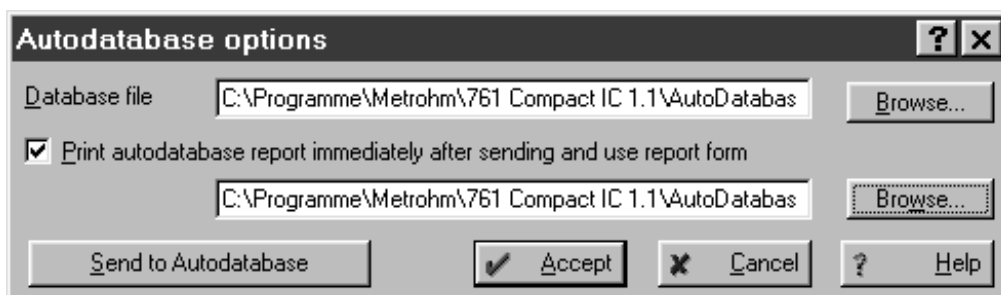


Le logiciel PC «Autodatabase 1.0» est livré avec le Compact IC 761. Il permet de sauvegarder dans une base de données et de gérer les chromatogrammes et les résultats produits avec le logiciel «761 Compact IC». Ce programme de base de données est décrit en détail dans le mode d'emploi fourni (8.110.8193).



761 COMPACT IC / Method / Autodatabase

Cet article de menu ouvre la fenêtre **Autodatabase options**, permettant d'effectuer les réglages pour le programme **Autodatabase**.



Database file

Définition du fichier de base de données (*.adb), vers lequel les chromatogrammes doivent être envoyés manuellement ou automatiquement par **<Send to Autodatabase>**, si l'option **Send data to Autodatabase file** a été activée sur l'onglet **Processing** de la fenêtre **Method setup**. Utilisez **<Browse>** pour sélectionner le fichier de base de données.

Print autodatabase report immediately after sending

Lorsque cette option est activée, le rapport imprimé utilise automatiquement le modèle de rapport défini (*.rt). Utilisez **<Browse>** pour sélectionner le modèle.

<Send to Autodatabase>

Envoyer les données du chromatogramme sélectionné vers le fichier Autodatabase spécifié.

<Accept>

Confirmer les modifications effectuées dans la fenêtre **Autodatabase options**.

<Cancel>

Refermer la fenêtre sans valider les modifications.

Afficher le programme Autodatabase actif

761 COMPACT IC / Options / Indicate AutoDB server

Cet article de menu affiche le bouton du programme **Autodatabase** dans la barre de tâches, s'il a été préalablement démarré en arrière-plan par envoi de données.

4.6 Tableaux d'échantillons

Un **tableau d'échantillons (Sample queue)** sert à traiter automatiquement les séries d'échantillons, notamment en liaison avec un passeur d'échantillons. Le nombre de lignes du tableau d'échantillons correspond au nombre des analyses qui se déroulent automatiquement. Les données spécifiques aux échantillons sont utilisées dans l'ordre pour l'analyse en cours et écrasent les paramètres correspondants dans la méthode.

Les tableaux d'échantillons sont sauvegardés comme fichiers de tableau d'échantillons ***.que** dans un sous-dossier du répertoire **Methods**.

4.6.1 Gérer les tableaux d'échantillons

Ouvrir un tableau d'échantillons

761 COMPACT IC / File / Open / Sample queue

SYSTEM / System / Sample queue

Ces deux articles de menu ouvrent la fenêtre **OPEN**, permettant de sélectionner un fichier de tableau d'échantillons existant ***.que** ou, après avoir entré un nouveau nom, de créer un nouveau fichier ***.que**. Après validation par **<OK>**, la fenêtre synoptique du tableau d'échantillons s'ouvre (cf. *chap. 4.6.2*).

Sauvegarder le tableau d'échantillons



QUEUE EDITOR / File / Save

Sauvegarder le tableau d'échantillons dans un fichier ***.que** au sein du répertoire de travail. La fenêtre d'édition du tableau reste ouverte.



QUEUE EDITOR / File / Save & exit

Sauvegarder le tableau d'échantillons dans un fichier ***.que** au sein du répertoire de travail et refermer la fenêtre d'édition du tableau.

SAMPLE QUEUE OVERVIEW / File / Save as

Sauvegarder une copie du tableau d'échantillons dans un nouveau fichier ***.que** au sein du répertoire de travail.

Effacer le tableau d'échantillons

SAMPLE QUEUE OVERVIEW / File / Delete

Refermer la fenêtre synoptique du tableau d'échantillons et effacer le fichier ***.que**.

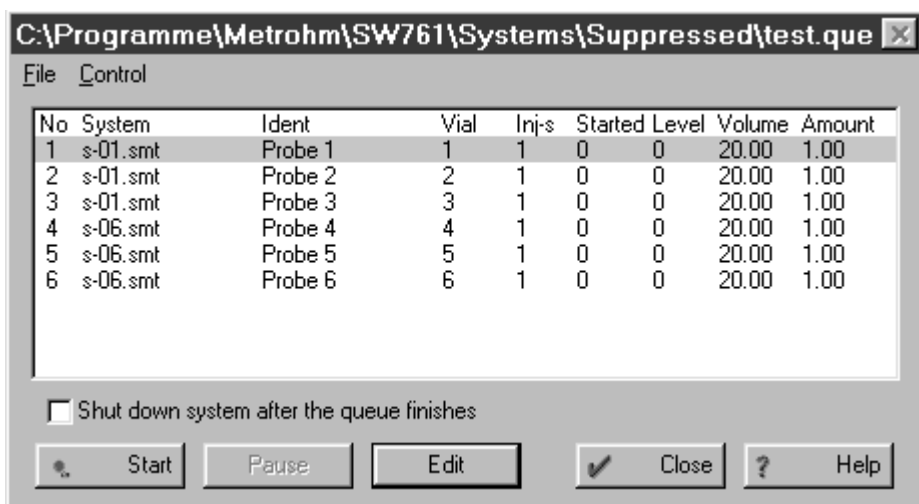
4.6.2 Utiliser les tableaux d'échantillons

Fenêtre synoptique du tableau d'échantillons

761 COMPACT IC / File / Open / Sample queue

SYSTEM / System / Sample queue

Ces deux articles de menu ouvrent la fenêtre **OPEN**, permettant de sélectionner un fichier de tableau d'échantillons existant ***.que** ou, après avoir entré un nouveau nom, de créer un nouveau fichier ***.que**. Après validation par **<OK>**, la fenêtre synoptique du tableau d'échantillons s'ouvre, permettant d'afficher le statut actuel pour le traitement des échantillons:



No Numéro de ligne.

System Fichier système utilisé pour l'analyse.

Ident Titre du chromatogramme donné par l'utilisateur. Est inséré dans le champ correspondant du passeport au démarrage du chromatogramme.

Vial Position de l'échantillon sur le passeur d'éch.



Cette valeur n'est pas transmise automatiquement au passeur d'échantillons. Assurez-vous que les positions indiquées ici sont identiques aux positions réelles sur le passeur d'échantillons.

Inj-s Nombre d'injections pour la même position d'échantillon (pour **Level ≥ 1** seule 1 injection est autorisée).



Cette valeur n'est pas transmise automatiquement au passeur d'échantillons. Assurez-vous que le nombre d'injections est identique au nombre d'injections réel sur le passeur d'échantillons.

| | |
|--|--|
| Started | Affichage du statut de démarrage de l'échantillon: 0 échantillon non démarré 1 échantillon démarré 2...n nombre d'injections effectuées |
| Level | Point de calibrage (cf. <i>chap. 4.4.5</i>) pour l'échantillon: 0 : échantillons normaux, ≥1 : échantillons de calibrage. Les calibrages peuvent ainsi être effectués automatiquement. |
| Volume | Volume d'injection en μL . |
| Amount | Quantité d'échantillon. Si cette valeur est différente pour l'échantillon (s) et pour les solutions de calibrage (c), les concentrations des composants dans l'échantillon sont calculées comme suit: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$ |
| Shut down system after the queue finishes | Lorsque cette option est activée, le matériel est automatiquement stoppé à l'issue du traitement des échantillons (les deux pompes sont éteintes), mais le système reste connecté. |
| <Start> | Début du traitement du tableau d'échantillons à partir de la première ligne avec Started = 0 . |
| <Pause> | Interruption du traitement du tableau d'échantillons à l'issue de l'analyse en cours. |
| <Edit> | Ouverture du programme d'édition pour modifier les tableaux d'échantillons (cf. <i>chap. 4.6.3</i>). |
| <Close> | Fermeture de la fenêtre synoptique pour le tableau d'échantillons. |

Démarrer le tableau d'échantillons

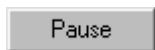


SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Start

Le traitement du tableau d'échantillons est démarré à partir de la première ligne **Started = 0**. Les données spécifiques aux échantillons se rapportant à la méthode de l'analyse actuelle sont transférées et le paramètre **Started** est réglé sur **1**.

Un traitement du tableau d'échantillons interrompu par **<Pause>** peut être à nouveau poursuivi par **<Start>** (pour un chromatogramme en cours, uniquement à l'issue de l'enregistrement des données).

Suspendre le tableau d'échantillons



SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Pause

Le traitement du tableau d'échantillons est interrompu à l'issue de l'analyse en cours.

Un traitement du tableau d'échantillons interrompu par **<Pause>** peut être repris par **<Start>** (pour un chromatogramme en cours, uniquement à l'issue de l'enregistrement des données).

Annuler la dernière analyse

SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Cancel last run

La dernière analyse est annulée (**Started** est à nouveau réglé sur **0** pour cette ligne). Si le tableau d'échantillons est redémarré, cette ligne sera à nouveau exécutée.

Cette fonction n'est disponible que si le traitement du tableau d'échantillons a été interrompu par **<Pause>**.

Réinitialiser le tableau d'échantillons

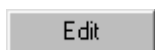
SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Reset

Le tableau d'échantillons est ramené à l'état initial (**Started** est réglé sur **0** pour toutes les lignes).

Cette fonction n'est disponible que si le traitement du tableau d'échantillons a été interrompu par **<Pause>**.

4.6.3 Editer les tableaux d'échantillons

Ouvrir la fenêtre de l'éditeur





SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Edit

Cet article de menu ouvre la fenêtre de l'éditeur permettant d'éditer les tableaux d'échantillons.

| | System | Ident | Vial | Volume | Dilution | Amount | Internal Standard Amount | Level | Injections | Done | Sample Info 1 | Sample Info 2 |
|----|----------|---------|------|--------|----------|--------|--------------------------|-------|------------|------|---------------|---------------|
| 1 | s-01.smt | Probe 1 | 1 | 20.0 | 1.0 | 1.0 | 100.0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 2 | s-01.smt | Probe 2 | 2 | 20.0 | 1.0 | 1.0 | 100.0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 3 | s-01.smt | Probe 3 | 3 | 20.0 | 1.0 | 1.0 | 100.0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 4 | s-06.smt | Probe 4 | 4 | 20.0 | 1.0 | 1.0 | 100.0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 5 | s-06.smt | Probe 5 | 5 | 20.0 | 1.0 | 1.0 | 100.0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 6 | s-06.smt | Probe 6 | 6 | 20.0 | 1.0 | 1.0 | 100.0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |

No

Numéro de ligne.

| | |
|---------------------------------|--|
| System | Fichier système utilisé pour l'analyse. Le système est automatiquement ouvert et connecté. |
| Ident | Titre du chromatogramme donné par l'utilisateur. Est inséré dans le champ correspondant du passeport au démarrage du chromatogramme. |
| Vial | Position de l'échantillon sur le passeur d'éch. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><i>Cette valeur n'est pas transmise automatiquement au passeur d'échantillons. Assurez-vous que les positions indiquées ici sont identiques aux positions réelles sur le passeur.</i></p> </div> |
| Volume | Volume d'injection en μL . |
| Dilution | Dilution de l'échantillon avant l'injection. |
| Amount | Quantité d'échantillon. Si cette valeur est différente pour l'échantillon (s) et pour les solutions de calibration (c), les concentrations des composants dans l'échantillon sont calculées comme suit: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$ |
| Internal standard amount | Concentration du standard interne. |
| Level | Point de calibration (cf. <i>chap. 4.4.5</i>) pour l'échantillon: 0 : échantillons normaux, ≥1 : échantillons de calibration. Les calibrages peuvent ainsi être effectués automatiquement. |
| Injections | Nombre d'injections pour la même position d'échantillon (pour Level ≥ 1 seule 1 injection est autorisée). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><i>Cette valeur n'est pas transmise automatiquement au passeur d'échantillons. Assurez-vous que le nombre d'injections est identique au nombre d'injections réel sur le passeur.</i></p> </div> |
| Done | Affichage du statut de fin de l'analyse ou de l'injection: <ul style="list-style-type: none"> 0 analyse encore en cours 1...n analyse ou injection terminée |
| Sample Info 1 | Information 1 sur l'échantillon. |
| Sample Info 2 | Information 2 sur l'échantillon. |

Fonctions de la fenêtre d'éditeur

Les fonctions de la fenêtre d'éditeur peuvent être déclenchées par les articles correspondants du menu **Edit** ou par les symboles correspondants dans la barre des symboles.



QUEUE EDITOR / Edit / Undo

Annuler le dernier changement dans le tableau d'échantillons.



QUEUE EDITOR / Edit / Cut row(s)

Couper les lignes sélectionnées dans le tableau d'échantillons et les copier dans le presse-papier.



QUEUE EDITOR / Edit / Copy row(s)

Copier dans le presse-papier les lignes sélectionnées dans le tableau d'échantillons.



QUEUE EDITOR / Edit / Paste row(s)

Coller le contenu du presse-papier dans le tableau d'échantillons.



QUEUE EDITOR / Edit / Delete row(s)

Effacer les lignes sélectionnées dans le tableau d'échantillons.



QUEUE EDITOR / Edit / Duplicate row(s)

Dupliquer les lignes sélectionnées dans le tableau d'échantillons.



QUEUE EDITOR / Edit / Increment

Dans les cellules sélectionnées d'une colonne, insérer des valeurs augmentées automatiquement les de +1. Le dernier caractère de la première cellule doit être un chiffre. Cette fonction est disponible pour les colonnes **Ident**, **Vial**, **Level**, **Sample Info 1** et **Sample Info 2**.



QUEUE EDITOR / Edit / Propagate

Insérer dans les cellules sélectionnées d'une colonne la valeur contenue dans la première cellule.



QUEUE EDITOR / Edit / Reset

Réinitialiser le tableau d'échantillons (**Done = 0** pour toutes les lignes).



QUEUE EDITOR / Edit / Change system

Modifier le fichier système (*.smt) pour les lignes sélectionnées.

Imprimer le tableau d'échantillons



QUEUE EDITOR / File / Print

Le tableau d'échantillons est imprimé au format A4 paysage.

Refermer la fenêtre d'éditeur



QUEUE EDITOR / File / Save & Exit

Sauvegarder le tableau d'échantillons et refermer la fenêtre de l'éditeur.

QUEUE EDITOR / File / Exit

Refermer la fenêtre de l'éditeur. Une zone de dialogue apparaît offrant la possibilité de sauvegarder ou non le tableau d'échantillons.

4.7 Post-traitement

On entend par post-traitement (Reprocessing) le traitement après coup d'une série de chromatogrammes qui ont été chargés dans un **tableau de post-traitement (Batch reprocessing queue)**. Pour traiter une série à l'aide d'une méthode sélectionnée, on peut modifier à volonté les réglages de calibrage, intégration, passeport, présentation et rapport.

Les tableaux de post-traitement sont sauvegardés comme fichiers de tableau de post-traitement ***.bar** dans le répertoire **Data**.

4.7.1 Gérer les tableaux de post-traitement

Ouvrir un tableau de post-traitement

761 COMPACT IC / File / Open / Batch reprocessing

Charger un fichier de tableau de post-traitement ***.bar** existant dans le répertoire **Data** et ouvrir la fenêtre **Reprocess**.



761 COMPACT IC / File / Open / Last batch

Ouvrir le dernier fichier ***.bar** chargé dans le répertoire **Data** et ouvrir la fenêtre **Reprocess**.

Créer un nouveau tableau de post-traitement



761 COMPACT IC / File / Open / Chromatogram

Pour créer un nouveau tableau de post-traitement, vous devez d'abord ouvrir la fenêtre **Chromatogram open**. Sélectionnez ensuite les fichiers de chromatogramme voulus (***.chw**) et cliquez sur **<To Batch>**. Entrez un nom pour le nouveau tableau de post-traitement et cliquez sur **<OK>**. Les chromatogrammes sélectionnés sont alors chargés dans le tableau.



Si le post-traitement inclut une nouvelle intégration et / ou un recalibrage, seuls les chromatogrammes enregistrés avec la même méthode pourront être chargés dans le tableau.

Sauvegarder le tableau de post-traitement



QUEUE EDITOR / File / Save

Sauvegarder le tableau de post-traitement au sein d'un fichier ***.bar** dans le répertoire de travail. La fenêtre d'édition du tableau reste ouverte.



QUEUE EDITOR / File / Save & exit

Sauvegarder le tableau de post-traitement au sein d'un fichier ***.bar** dans le répertoire de travail et refermer la fenêtre d'édition du tableau.

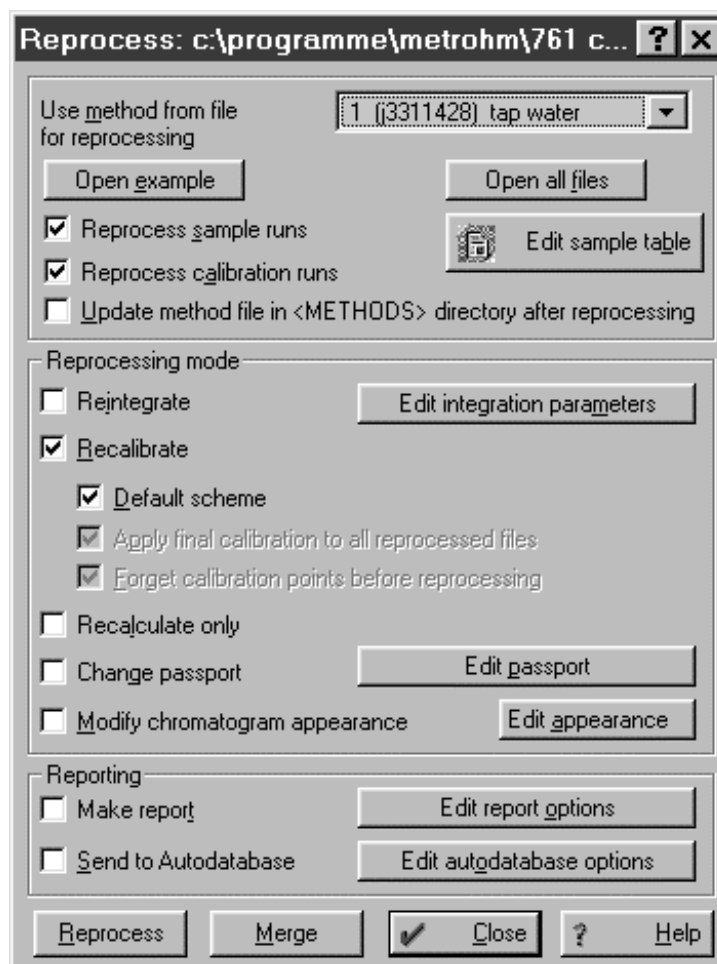
4.7.2 Effectuer le post-traitement

Fenêtre synoptique du tableau de post-traitement

761 COMPACT IC / File / Open / Batch reprocessing

761 COMPACT IC / File / Open / Last batch

Ces deux articles de menu ouvrent la fenêtre **Reprocess** permettant de configurer les différentes options de post-traitement et de le déclencher.



Use method from file for reprocessing

Sélection du chromatogramme dont la méthode doit être utilisée pour le post-traitement



Si le post-traitement inclut une nouvelle intégration et / ou un recalibrage, seuls les chromatogrammes enregistrés avec la même méthode pourront être chargés dans le tableau.

<Open example>

Ouvrir le chromatogramme sélectionné dans le champ **Use method...**

<Open all files>

Ouvrir tous les chromatogrammes présents dans le tableau de post-traitement.

| | |
|---|--|
| <Edit sample table> | Ouvrir la fenêtre d'éditeur pour modifier les tableaux de post-traitement (cf. <i>chap. 4.7.3</i>). |
| Reprocess sample runs | Post-traiter tous les chromatogrammes d'échantillons (point de calibrage calibration level = 0). |
| Reprocess calibration runs | Post-traiter tous les chromatogrammes de calibrage (point de calibrage calibration level > 0). |
| Update method file in <METHODS> directory after reprocessing | Si la méthode a été modifiée, le fichier de méthode *.mtw est mis à jour et sauvegardé après le post-traitement. |
| Reintegrate | Nouvelle intégration du chromatogramme conformément aux nouveaux réglages des paramètres et événements d'intégration. |
| <Edit integration parameters> | Ouvre la fenêtre Integration parameters permettant de modifier les paramètres et événements d'intégration. |
| Recalibrate | Retraite tous les chromatogrammes de calibrage (si Reprocess calibration runs est activé), réactualise le tableau de concentration et applique le nouveau calibrage à tous les chromatogrammes d'échantillons (si Reprocess sample runs est activé). |
| Default scheme | Réglage de base pour le recalibrage. Les deux options Apply final calibration... et Forget calibration points... sont activées. Un recalibrage est effectué avec les chromatogrammes de calibrage. Le nouveau calibrage (tableau de composants, tableau de concentration et courbe de calibrage) est ensuite appliqué à tous les chromatogrammes d'échantillons. |
| Apply final calibration to all reprocessed files | Applique le calibrage révisé à tous les chromatogrammes d'échantillons. Si cette option est désactivée, le calibrage sauvegardé dans le premier chromatogramme sera utilisé pour tous les autres chromatogrammes. |
| Forget calibration points before reprocessing | Efface les anciens points de la courbe de calibrage et effectue un recalibrage avec les chromatogrammes de calibrage figurant dans le tableau de post-traitement. Un nouveau point est ajouté à la courbe de calibrage avec chaque chromatogramme de calibrage. Si cette option est désactivée, le calibrage sauvegardé dans le premier chromatogramme reste activé. Chaque |

chromatogramme de calibrage supplémentaire ajoute un nouveau point à cette courbe de calibrage.

Recalculate only

Effectue un nouveau calcul des chromatogrammes avec les valeurs **Volume**, **Dilution**, **Amount** et **Internal standard amount** figurant dans le tableau de post-traitement.



*Si les options **Reintegrate** et / ou **Recalculate** sont activées, un nouveau calcul est effectué automatiquement. Si l'option **Recalculate only** est activée, les options **Reintegrate** et **Recalculate** sont automatiquement désactivées.*

Change passport

Si cette option est activée, les paramètres du passeport qui ont été modifiés par **<Edit passport>** sont appliqués à tous les chromatogrammes.

<Edit passport>

Ouvre la fenêtre **Passport** permettant de modifier les paramètres de passeport.



*Il n'est pas possible de modifier tous les paramètres de passeport. Les paramètres **Ident**, **Sample Info 1** et **Sample Info 2** entrés dans le tableau de post-traitement seront écrasés si ces valeurs ont été modifiées dans la fenêtre **Passport**.*

Modify chromatogram appearance

Si cette option est activée, les paramètres de la fenêtre **Appearance** qui ont été modifiés par **<Edit appearance>** seront appliqués à tous les chromatogrammes.

<Edit appearance>

Ouvre la fenêtre **Appearance** permettant de modifier les axes, légendes et couleurs.

Make report

Imprime un rapport pour chaque chromatogramme, en utilisant les réglages de rapport du chromatogramme sélectionné dans le champ **Use method...**

<Edit report options>

Ouvre la fenêtre **Report options** permettant de modifier les réglages de rapport.

Send to Autodatabase

Sauvegarde les chromatogrammes sélectionnés au sein du fichier Autodatabase défini dans la fenêtre **Autodatabase options** (cf. chap. 4.5.6).

<Edit Autodatabase options>

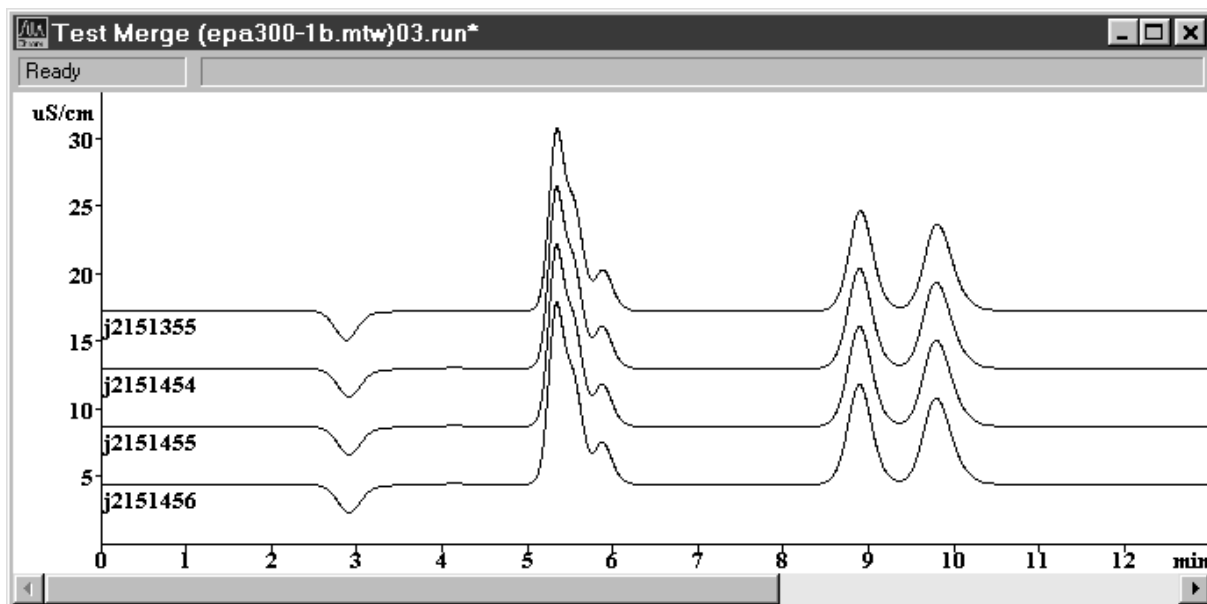
Ouvre la fenêtre **Autodatabase options** (cf. chap. 4.5.6).

| | |
|-------------|---|
| <Reprocess> | Démarre le post-traitement. |
| <Merge> | Combine tous les chromatogrammes du tableau de post-traitement en un chromatogramme multi-canaux. |
| <Close> | Referme la fenêtre Reprocess . |

Combiner les chromatogrammes

REPROCESS / <Merge>

Combine tous les chromatogrammes chargés dans le tableau de post-traitement en un chromatogramme multicanal.



Les chromatogrammes sont affichés de haut en bas dans l'ordre dans lequel ils ont été chargés dans le tableau de post-traitement. La distance entre les courbes peut être augmentée par [Shift] + [↑] ou diminuée par [Shift] + [↓].

Les axes de chromatogramme, légendes et couleurs du chromatogramme multicanal peuvent être paramétrés dans la fenêtre **Apparence**.

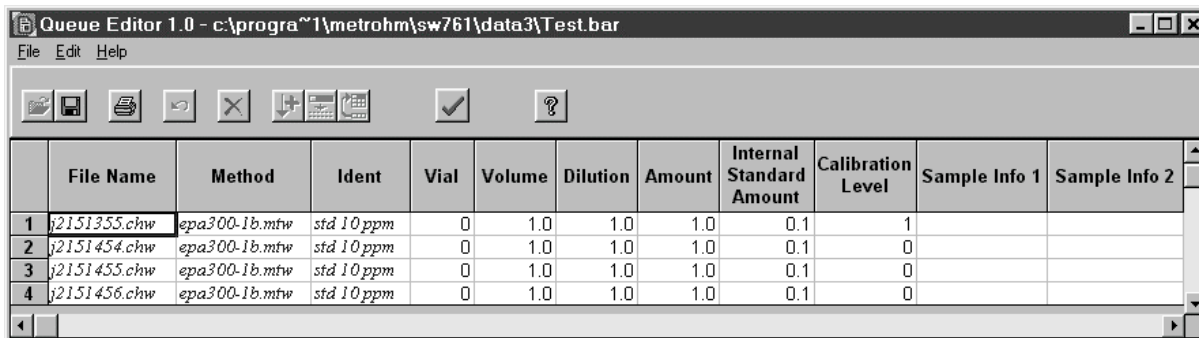
Le chromatogramme multicanal peut être sauvegardé par **File / Save / Chromatogram**.

4.7.3 Editer les tableaux de post-traitement

Ouvrir la fenêtre d'éditeur

REPROCESS / <Edit sample table>

Cet article de menu ouvre la fenêtre d'édition des tableaux de post-traitement.



| | |
|---------------------------------|--|
| No | Numéro de ligne. |
| File name | Nom du fichier de chromatogramme (affichage uniquement). |
| Method | Fichier de méthode utilisé pour l'analyse (affichage uniquement). |
| Ident | Titre du chromatogramme donné par l'utilisateur. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |
| Vial | Position de l'échantillon sur le passeur d'échantillons. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |
| Volume | Volume d'injection en µL. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |
| Dilution | Dilution de l'échantillon avant l'injection. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |
| Amount | Quantité d'échantillon. Si cette valeur est différente pour l'échantillon (s) et pour les solutions de calibration (c), les concentrations des composants dans l'échantillon sont calculées comme suit: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$ Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |
| Internal standard amount | Concentration du standard interne. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |

| | |
|--------------------------|--|
| Calibration level | Point de calibrage (cf. <i>chap. 4.4.5</i>) pour l'échantillon: 0 : échantillons normaux, ≥1 : échantillons de calibrage. Les calibrages peuvent ainsi être effectués automatiquement. |
| Sample Info 1 | Information 1 sur l'échantillon. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |
| Sample Info 2 | Information 2 sur l'échantillon. Ecrase le champ correspondant dans le passeport. |

Fonctions de la fenêtre d'éditeur

Les fonctions de la fenêtre d'éditeur pour les tableaux de post-traitement peuvent être déclenchées via les articles correspondants du menu **Edit** ou par les symboles correspondants dans la barre des symboles.



QUEUE EDITOR / Edit / Undo

Annuler la dernière modification dans le tableau de post-traitement.



QUEUE EDITOR / Edit / Delete row(s)

Effacer les lignes sélectionnées dans le tableau de post-traitement.



QUEUE EDITOR / Edit / Increment

Dans les cellules sélectionnées d'une colonne, insérer des valeurs augmentées automatiquement les de +1. Le dernier caractère de la première cellule doit être un chiffre. Cette fonction est disponible pour les colonnes **Ident**, **Vial**, **Calibration level**, **Sample Info 1** et **Sample Info 2**.



QUEUE EDITOR / Edit / Propagate

Insérer dans les cellules sélectionnées d'une colonne la valeur contenue dans la première cellule.



QUEUE EDITOR / Edit / Rotate rows

Faire tourner les lignes sélectionnées d'une position (la ligne inférieure vient en première position et toutes les autres lignes sont décalées d'une position vers le bas).

Imprimer le tableau de post-traitement



QUEUE EDITOR / File / Print

Imprimer le tableau de post-traitement au format A4 paysage.

Fermer la fenêtre d'éditeur



QUEUE EDITOR / File / Save & Exit

Sauvegarder le tableau de post-traitement et refermer la fenêtre d'éditeur.

QUEUE EDITOR / File / Exit

Refermer la fenêtre d'éditeur sans sauvegarder le tableau de post-traitement.

5 Instructions – Entretien – Erreurs

5.1 Instructions pratiques concernant la chromatographie ionique

5.1.1 Colonnes de séparation

Capacité de séparation

La qualité d'analyse permise par le Compact IC 761 dépend en grande partie de la capacité de séparation de la colonne utilisée. Avant d'acquiescer une colonne de séparation CI, assurez-vous que sa capacité de séparation est suffisante pour les travaux d'analyse demandés. À l'aide du chromatogramme standard accompagnant la colonne, déterminez les **données caractéristiques de la colonne CI** telles que les facteurs de capacité, la sélectivité, le nombre de plateaux et la résolution et vérifiez ces données à l'aide de vos propres mesures. En cas d'anomalies, commencez toujours par contrôler la qualité de la colonne en enregistrant un **chromatogramme standard**.

Vous trouverez des instructions complémentaires concernant la manipulation des colonnes de séparation CI dans la **monographie Metrohm 8.732.2002 "Chromatographie ionique"** et des informations détaillées sur les colonnes de séparation proposées par Metrohm (cf. *chap. 6.3.3*) dans les fiches techniques fournies, ainsi que dans les **Bulletins d'application** que vous pouvez demander gratuitement auprès de votre représentant Metrohm.

Protection

Pour protéger la colonne des particules étrangères, susceptibles d'altérer la puissance de séparation, nous conseillons de soumettre aussi bien les éluants que les échantillons à une **microfiltration** (filtre 0.45 µm) et d'aspirer les éluants via le **filtre d'aspiration 6.2821.090**.

On aura également avantage à installer un **filtre en ligne** entre la pompe et la valve d'injection, afin d'éviter l'encrassement des garnitures de piston de la pompe à haute pression du fait des particules d'abrasion. Une **unité de filtrage en PEEK 6.2821.120** est déjà préinstallée dans le Compact IC 761 à cet effet (cf. *chap. 2.6.2*).

L'utilisation de **précolonnes** facilement remplaçables a pour but de protéger les colonnes de séparation et d'en allonger la durée de service. Les précolonnes livrables par Metrohm (cf. *chap. 6.3.3*) sont soit de véritables précolonnes, soit des cartouches de précolonne, s'utilisant avec la tête de cartouche 6.2821.040 ou le support de cartouche de précolonne 6.2828.010 (cf. *chap. 2.7*).

Stockage

Lorsque vous n'utilisez pas les colonnes de séparation, veillez à les entreposer toujours fermées et remplies conformément aux indications du fabricant.

Volume mort

La présence de volumes morts aux extrémités de colonne peut être à l'origine d'un élargissement des pics ou de dédoublements (double-pics). Pour rétablir la capacité de séparation, on pourra remplir la colonne avec des billes en verre ($\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$).

Régénération

En cas de détérioration de la capacité de séparation de la colonne, celle-ci peut être régénérée conformément aux prescriptions du fabricant. Dans le cas des colonnes de séparation fournies par Metrohm (cf. *chap. 6.3.3*), les instructions de régénération se trouvent sur la fiche technique jointe avec chaque colonne.



*Pour les colonnes de séparation utilisant un matériau de support à base de silice, il est **impératif** d'utiliser uniquement des solutions dont le **pH est compris entre 2 et 7** pour la régénération, sans quoi les colonnes pourraient être endommagées.*

5.1.2 Pompe haute pression

Amortisseur de pulsations

L'**amortisseur de pulsations MF 6.2620.150**, dont l'installation est décrite au *chap. 2.6.2*, fait partie des accessoires standard du Compact IC 761. Il sert à diminuer les pulsations perturbantes dans les mesures ultrasensibles et offre également une protection contre les coups de pression sur la colonne dus aux injections.

Entretien

Afin de protéger la pompe haute pression des particules étrangères, nous vous recommandons de soumettre l'éluant à une **microfiltration** (filtre $0.45 \mu\text{m}$) et de l'aspirer par le **filtre d'aspiration 6.2821.090**.

Des soupapes encrassées ou défectueuses ou des garnitures de piston non étanches sont souvent à l'origine d'une ligne de base instable (pulsation, variations de débit).

On nettoiera les **soupapes encrassées** en les rinçant à l'eau, avec une solution RBS ou des solvants organiques (cf. *chap 5.2.6*). Veillez à respecter le sens d'écoulement en remplaçant les soupapes.

Le **remplacement des garnitures de piston** est décrit au *chap. 5.2.6*.

Les cristaux de sel qui se logent entre le piston et la garniture génèrent des particules d'abrasion qui peuvent s'introduire dans l'éluant. Ces particules ont pour effet d'encrasser les soupapes, de créer des augmentations de pression et dans certains cas de rayer les pistons. Il est donc impératif d'éviter **tout précipité** (cf. aussi *chap. 5.1.3*).

5.1.3 Eluants

Traitement

Pour la fabrication des éluants, les réactifs utilisés doivent au minimum être de qualité "**p.a.**". Pour les dilutions, seule de l'**eau de haute pureté** doit être utilisée.

Il est recommandé de toujours **microfiltrer** (filtre 0.45 µm) et **dégazer** les éluants (au N₂, He ou sous vide). Lors de l'utilisation d'éluants alcalins ou pour ceux ayant une capacité tampon réduite, il est recommandé de toujours équiper la bouteille à l'éluant d'un **absorbeur de CO₂** (cf. *chap. 2.6.3*).

Le réservoir contenant l'éluant doit être parfaitement fermé afin d'éviter une évaporation excessive. Ce point est particulièrement important pour les éluants à base de solvants organiques (p.ex. acétone), dont l'évaporation peut provoquer des dérives à long terme. Si on travaille dans une gamme très sensible, une seule goutte de condensat retombant dans l'éluant peut suffire à modifier la conductivité de fond de façon visible.

Influence de divers param. sur les colonnes anioniques

- *Concentration:* L'accroissement de la concentration entraîne généralement des temps de rétention plus courts et une séparation plus rapide, mais également une conductivité de fond plus élevée.
- *pH:* Des variations de pH conduisent à des décalages de l'équilibre de dissociation et provoquent ainsi une variation des temps de rétention.
- *Modificateurs organiques:* L'adjonction d'un solvant organique (p.ex. le méthanol, l'acétone ou l'acétonitrile) dans les éluants aqueux a pour effet général d'accélérer les ions lipophiles.

Remplacement de l'éluant

Lors du remplacement de l'éluant, il faut empêcher la formation de **précipités**. Les solutions se succédant immédiatement doivent donc être miscibles. Si le système doit être rincé de façon organique, il faudra éventuellement utiliser plusieurs solvants de lipophilie croissante ou diminuante (p.ex. eau ↔ acétone ↔ chloroforme).

5.1.4 Pompe péristaltique

Les tuyaux de pompe 6.1826.060 de la pompe péristaltique sont des consommables dont la durée de vie est limitée. C'est pourquoi il est recommandé de les remplacer périodiquement, environ toutes les 4 semaines en régime continu (cf. *chap. 5.2.10*).

La durée de vie des tuyaux de pompe dépend essentiellement de la pression de serrage. Il est donc important de régler correctement la pression de serrage conformément aux instructions du *chap. 2.9.2* et de soulever totalement les cassettes de tuyau **48** en desserrant le levier encliquetable **51** sur le côté droit, lorsque la pompe est mise hors service pour une durée prolongée (la pression de serrage réglée sera ainsi parfaitement conservée).

5.1.5 Module supprimeur

Protection

Afin de protéger le module supprimeur contre de possibles particules étrangères et une éventuelle croissance bactérienne, il faut installer deux **unités de filtrage en PEEK 6.2821.120** (cf. *chap. 2.3.6*) entre la pompe péristaltique et les capillaires d'entrée du module supprimeur (cf. *chap. 2.8.2*).

Fonctionnement

Le **module supprimeur Metrohm MSM** intégré au Compact IC 2.761.0020 pour assurer la suppression chimique, se compose de 3 unités de suppression qui sont tour à tour mises en service pour la suppression, régénérées à l'acide sulfurique et rincées à l'eau. Pour conserver les mêmes conditions d'enregistrement de chaque chromatogramme, on travaille normalement avec un supprimeur fraîchement régénéré. La commutation s'opère automatiquement avec la commutation de la valve d'injection.

Le module supprimeur est utilisé avec la **pompe péristaltique bi-canal** intégrée dans l'appareil qui refoule la solution de régénération (normalement **20 mmol/L H₂SO₄**) et la solution de rinçage (normalement **H₂O dist.**) vers les unités de suppression (débit 0.5 mL/min).



Les unités de suppression ne doivent jamais être régénérées au H₂SO₄ dans le même sens que le sens d'écoulement de l'éluant. Vous devez donc toujours monter les capillaires d'entrée et de sortie conformément au schéma de la fig. 18 au chap. 2.8.4.



Le module supprimeur ne doit jamais être transféré à sec, sous peine de blocage avec endommagement de l'entraînement. Avant chaque transfert du module supprimeur, il convient de rincer les trois unités de suppression au moins 1/2 h avec de l'éluant, une solution de régénération et une solution de rinçage.

La capacité des unités de supprimeur est épuisée après un délai d'env. 2 h. En cas d'interruptions importantes entre les différentes mesures, il est conseillé de démarrer durant les pauses le système **Prep-MSM1** ou **Prep-MSM2** (en fonction de la colonne utilisée), le module supprimeur sera alors transféré automatiquement toutes les 20 minutes.

Maintenance

Lorsque la capacité s'amointrit ou en cas de forte contrepression, il y a lieu de régénérer le module supprimeur (*chap. 5.2.7*), de le nettoyer (*chap. 5.2.8*) ou éventuellement de le remplacer (*chap. 5.2.9*).

5.1.6 Connexions

Toutes les connexions entre l'injecteur, la colonne et le détecteur doivent être aussi courtes que possibles, avoir un volume mort minimal et être absolument étanches. Le capillaire en PEEK en aval du bloc détecteur doit offrir un libre passage (la cellule de mesure est contrôlée pour une contre-pression de 5 MPa = 50 bar).

5.2 Entretien et maintenance

5.2.1 Instructions générales

Entretien

Le Compact IC 761 doit faire l'objet d'un entretien adéquat. L'encrassement excessif de l'appareil peut entraîner des dysfonctionnements et abréger la durée de vie des éléments mécaniques et électroniques, en soi robustes.

Les deux tuyaux d'évacuation pour le compartiment intérieur (*chap. 2.3.3*) et pour le support de bouteille (*chap. 2.3.4*) doivent être montés pour assurer une protection contre les écoulements de liquide.

Il faut immédiatement nettoyer les produits chimiques et solvants renversés. Les connecteurs à l'arrière de l'appareil doivent être particulièrement protégés des contaminations (notamment la prise secteur).



Même si ce point a fait l'objet de mesures constructives préventives, il est impératif de retirer immédiatement la prise secteur du Compact IC 761 en cas d'imission de fluides corrosifs à l'intérieur de l'appareil, afin d'éviter l'endommagement massif de l'équipement électronique. Dans un tel cas, contactez le personnel de service Metrohm.



L'appareil ne doit pas être ouvert par du personnel non qualifié. Veuillez respecter les instructions de sécurité du chap. 1.4.1.

Maintenance par le service Metrohm

L'entretien du Compact IC 761 sera assuré de préférence dans le cadre d'une intervention de service annuelle, effectuée par le personnel spécialisé de la société Metrohm. Le fait de travailler souvent avec des produits chimiques corrosifs aura pour effet de raccourcir cette périodicité d'entretien.

Le service après-vente Metrohm est à votre disposition pour tous conseils spécialisés concernant l'entretien et la maintenance de tous les appareils Metrohm.

5.2.2 Passivation

La passivation de l'ensemble du système CI (sans colonne) par un rinçage avec 20...50 mL 0.2 mol/L HNO₃ est recommandée seulement lorsqu'on observe des modifications exceptionnelles des caractéristiques de mesure de la cellule. En ce cas, la colonne de séparation **81** doit être enlevée du Compact IC 761. Les deux capillaires **28** et **45** (cf. *fig. 14* ou *fig. 16*) sont reliés directement entre eux par la pièce de jonction **33** (6.2620.060) jointe à l'appareil.

5.2.3 Recyclage (circuit fermé)

Afin de maintenir la consommation d'éluant aussi basse que possible au repos (p.ex. durant la nuit), on peut recourir à la procédure de recyclage qui consiste à reconduire directement dans le réservoir de stoc-

kage l'éluant **67** sortant par le capillaire de sortie du bloc détecteur. Ainsi, le système CI est rapidement prêt pour de nouvelles injections, sans qu'il soit nécessaire de le conditionner longuement.

Pour reconduire l'éluant, on peut utiliser en remplacement du bouchon fileté **65** le tube de jonction 4.420.0311 (M6), qui fait partie des accessoires de l'embout de réservoir 6.1602.160, avec le deuxième joint torique E.301.0021, également fourni (cf. *chap.* 2.6.3).



La procédure de recyclage **ne doit pas** être utilisée

- en exploitation avec le module supprimeur,
- avec des éluants alcalins,
- avec la colonne pour cations CI METROSEP Cation 1-2 6.1010.000.

5.2.4 Mise hors service prolongée

En cas de mise hors service prolongée du Compact IC 761, il est nécessaire de **rincer** tout le système CI (**sans** colonne et sans supprimeur) au mélange méthanol/eau (1:4) jusqu'à ce qu'il soit **exempt de sel**, afin d'éviter la cristallisation des sels d'éluant, avec toutes les conséquences fâcheuses que cela entraîne.

La colonne de séparation et le module supprimeur doivent être enlevées pour le rinçage; les deux capillaires **28** et **45** (cf. *fig.* 13 ou *fig.* 14) sont reliés directement entre eux avec la pièce de jonction **33** (6.2620.060) jointe à l'appareil. On rincera le système au mélange méthanol/eau (1:4), jusqu'à ce que la conductivité descende en dessous de 10 µS/cm.

5.2.5 Remplacement des colonnes de séparation

Le système de séparation reste identique

Le remplacement d'une colonne de séparation CI par une colonne de même type s'effectue de la façon suivante (cf. *fig.* 14 ou *fig.* 16):

1 Enlever l'ancienne colonne

- Eteindre le mécanisme de refoulement de la pompe haute pression.
- Dévisser la colonne **81** du capillaire d'entrée **45** du bloc détecteur ou bien du capillaire d'entrée **96** du supprimeur.
- Dévisser la colonne **81** du capillaire de raccord de colonne **28** ou bien de la précolonne.

2 Raccorder la nouvelle colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **81**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **81** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **28** ou bien sur la précolonne (cf. *chap.* 2.7.7/8).

3 Rincer la colonne

- Placer un b cher sous la sortie de colonne.
- Mettre la pompe à haute pression en route et rincer la colonne env. 10 min à l'éluant, puis r eteindre la pompe.

4 Raccorder la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **81** sur le capillaire d'entrée **45** ou sur le capillaire d'entrée **96** du supprimeur.

Le système de séparation est modifié

Le remplacement d'une colonne de séparation CI par une colonne de type diff rent s'effectue de la façon suivante (cf. *fig. 14* ou *fig. 16*):

1 Enlever l'ancienne colonne

- Eteindre le mécanisme de refoulement de la pompe haute pression.
- Dévisser la colonne **81** du capillaire d'entrée **45** du bloc détecteur ou bien du capillaire d'entrée **96** du supprimeur.
- Dévisser la colonne **81** du capillaire de raccord de colonne **28** ou bien de la précolonne.

2 Rincer à l'éluant

- Placer un b cher sous le capillaire de sortie de colonne **28**.
- Rincer le système CI avec l'éluant utilisé pour la colonne mise en œuvre ultérieurement pendant env. 15 min (débit 1 mL/min).

3 Raccorder la nouvelle colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **81**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **81** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **28** ou bien sur la précolonne (cf. *chap. 2.7.7/8*).

4 Rincer la colonne

- Placer un b cher sous la sortie de colonne.
- Régler le débit pour la nouvelle colonne de séparation.
- Mettre la pompe haute pression en route et rincer la colonne env. 10 min à l'éluant, puis r eteindre la pompe.

5 Raccorder la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **81** sur le capillaire d'entrée **45** ou sur le capillaire d'entrée **96** du supprimeur.

5.2.6 Travaux de maintenance à la tête de pompe

Une ligne de base instable (pulsations, variation de débit) est dans la plupart des cas provoquée par des soupapes encrassées ou défectueuses, ou des garnitures de piston non étanches à la pompe haute

pression. Procéder de la façon suivante pour nettoyer les soupapes encrassées, et/ou échanger des pièces telles que pistons, joints de piston et soupapes:

1 Démontez la tête de pompe

- Enlever le tuyau d'aspiration **63** du capillaire d'aspiration **40** à la tête de pompe **42** (cf. *fig. 3* ou *fig. 4*).
- Dévisser le capillaire de raccordement **43** de la tête de pompe **42**.
- Démontez la tête de pompe **42** du boîtier de la pompe en dévissant les 4 boulons de fixation **41** à l'aide de la clef à six pans 6.2621.030. Le piston principal se trouve à gauche (vue de devant) et le piston auxiliaire à droite.

2 Démontage de la tête de pompe

- Désassembler les différents composants de la tête de pompe **42** selon *fig. 19*. Le piston principal et auxiliaire sont identiques; seuls les deux points suivants les différencient:
 - Le ressort **107** du piston auxiliaire (piston de droite) est plus résistant (plus long) que celui du piston principal (piston de gauche).
 - Le piston auxiliaire ne possède ni soupape d'admission, ni soupape de refoulement.



*Pour éviter que le piston **105** sorte de sa chemise de guidage **107** de façon incontrôlée, desserrer la vis **104** manuellement, avec la plus grande précaution.*

3 Nettoyage/remplacement du piston 105

- Nettoyer les pistons encrassés par des débris d'abrasion ou autres dépôts divers avec de la poudre à récurer, puis rincés ensuite très soigneusement avec de l'eau distillée, afin qu'aucune particule ne subsiste.
- Les pistons fortement encrassés ou rayés doivent être remplacés (N°. de commande du piston en zircon 6.2824.070).

4 Remplacement du joint de piston 112

- Pour enlever le joint de piston endommagé **112**, il est nécessaire de se servir de l'outil spécial **116**. Ce dernier est vissé dans le joint **112**, ce qui permet, en tirant simplement sur l'outil accompagné du joint, de l'extraire facilement (cf. *fig. 20A*).



*En vissant l'outil spécial **116** dans le joint de piston **112**, ce dernier est endommagé définitivement!*



Si seuls des éluants aqueux sont utilisés, il est possible de remplacer le joint de piston 6.2741.000 par le joint de piston en PE 6.2741.010 disponible en option.

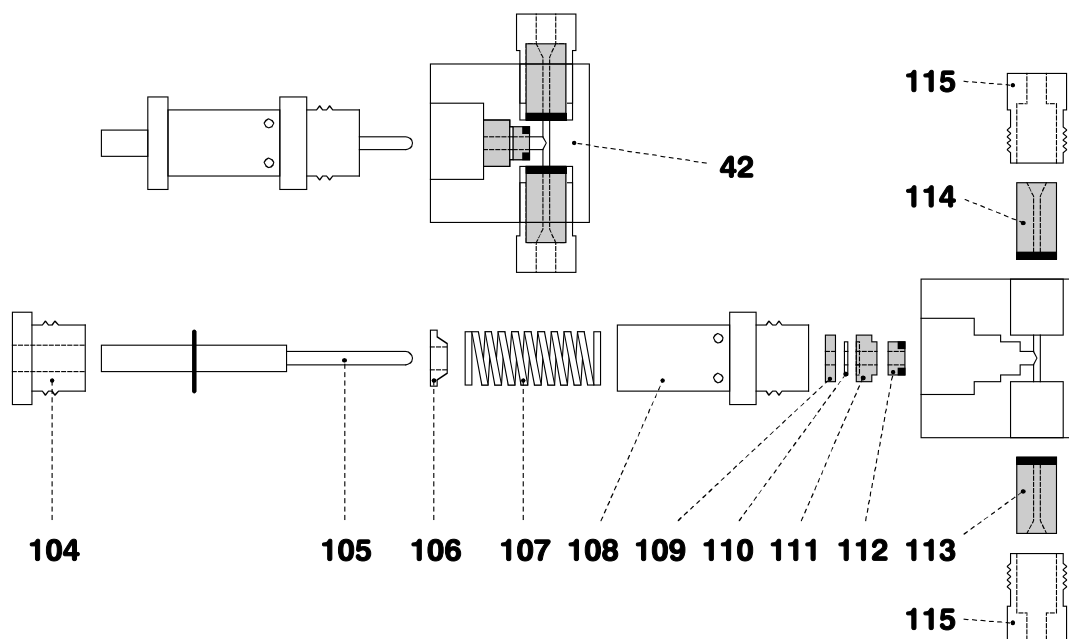


Fig. 19: Composants de la tête de pompe

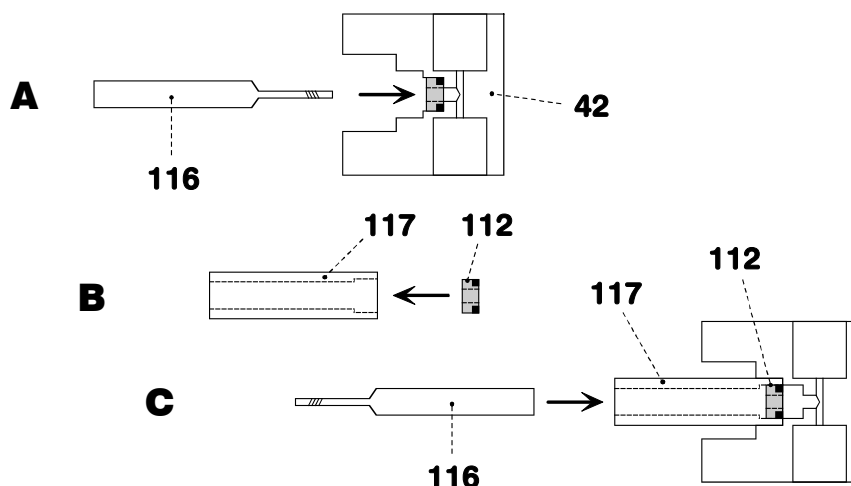


Fig. 20: Remplacement du joint de piston 112

| | | | |
|------------|--|------------|--|
| 42 | Tête de pompe 6.2824.100 | 111 | Douille de guidage 4.709.4370 |
| 104 | Vis 3.709.1100 pour cartouche de piston 108 | 112 | Joint de piston 6.2741.000/6.2741.010 |
| 105 | Piston en zircone 6.2824.070 avec bielle | 113 | Soupape d'admission 6.2824.090 |
| 106 | Cuvette de ressort 4.709.0730 | 114 | Soupape de refoulement 6.2824.080 |
| 107 | Ressort 6.2824.050 (pour piston principal) ou Ressort 6.2824.060 (pour piston aux.) | 115 | Logement vissé de soupape |
| 108 | Cartouche de piston 4.709.0760 | 116 | Outil spécial 6.2617.010 pour ôter le joint de piston 112 |
| 109 | Douille de guidage 4.709.4380 | 117 | Outil spécial 6.2617.010 pour l'installation du joint de piston 112 |
| 110 | Anneau support en saphir 6.2824.030 | | |

- Pour installer un nouveau joint **112**, on utilise l'outil spécial **117**.
- Insérer d'abord le nouveau joint manuellement dans le creux de l'outil spécial **117** (cf. *fig. 20B*). Le ressort d'étanchéité doit être positionné du côté extérieur.
- Poser ensuite l'outil **117** accompagné du joint dans la tête de pompe **42** et presser le joint, à l'aide de l'outil **116**, dans le creux de la tête (cf. *fig. 20C*).



*Veiller à ne pas endommager la surface du joint dans la tête de pompe **42** (éviter tous contacts avec des outils)!*

5 Nettoyage/remplacement de la soupape d'admission **113** et de la soupape de refoulement **114**

- Des soupapes encrassées ou bloquées peuvent être nettoyées à l'aide d'eau distillée, de solution RBS ou à l'aide d'acétone. L'effet de rinçage peut être encore amélioré par un traitement rapide dans un bain ultrasons (20 s au maximum; un traitement plus long pourrait endommager la bille de saphir de la soupape).
- Si l'encrassement persiste, désassembler les soupapes selon la *fig. 21*. Extraire délicatement les composants de la soupape de leur logement, à l'aide d'une aiguille à seringue à pointe légèrement recourbée, poussée par l'ouverture supérieure du logement de soupape **118**. Rincer les pièces à l'eau distillée et/ou à l'acétone; la bille de saphir est nettoyée avec un chiffon en papier. Assembler ensuite la soupape de nouveau selon la *fig. 21*. Les pièces sont identiques tant pour la soupape d'admission que pour la soupape de refoulement; elles ne se distinguent que par le placement de la douille en saphir **121** et du logement en céramique **123** (cf. *fig. 21*).
- Les soupapes, ne fonctionnant pas correctement après ce nettoyage doivent être remplacées.
- Lors du remontage de la soupape d'admission **113** ou de la soupape de refoulement **114**, il est primordial ne pas les intervertir; elles sont extérieurement totalement identiques. Pour les replacer correctement, il faut tenir compte du fait que le liquide circule de bas en haut dans la tête de pompe. Le sens de passage du liquide peut être contrôlé en soufflant dans la soupape propre. Monter les deux joints d'étanchéité avec leur face noire dirigée vers la tête de pompe (cf. *fig. 19*).



*Si une soupape d'admission **113** est installée, par inadvertance, à la place d'une soupape de refoulement **114**, une pression extrême, non détectable par le capteur de pression peut alors se former et a pour conséquence la destruction définitive du joint de piston **112**!*

6 Montage de la tête de pompe

- R assembler les composants de la tête de pompe **42** selon la *fig. 19*. Serrer la vis **104** à la main. Serrer ensuite la cartouche de piston **108** à la main jusqu'à la butée, puis de 15° supplémentaire avec une clé plate. Serrer à fond les deux logements vissés de soupape **115** avec une clé plate.
- Remonter la tête de pompe **42** sur la pompe à l'aide des 4 vis de fixation **41**. Serrer à fond les vis avec la clé Allen 6.2621.030.



Afin d'éviter tout positionnement inverse de la tête de pompe, cette dernière est pourvue, sur le côté arrière, de trous alésés de différentes profondeurs; un des boulons de fixation est plus long que les autres. L'alésage le plus profond recevra donc le boulon le plus long. Si ce n'est pas le cas, la pompe ne fonctionnera pas correctement ultérieurement.

- Revisser le capillaire de raccordement **43** sur la tête de pompe **42** (cf. *fig. 3* et *fig. 4*).
- Réenfiler le tuyau d'aspiration **63** sur le capillaire d'aspiration **40** de la tête de pompe **42**.

Soupape d'admission Soupape de refoulement

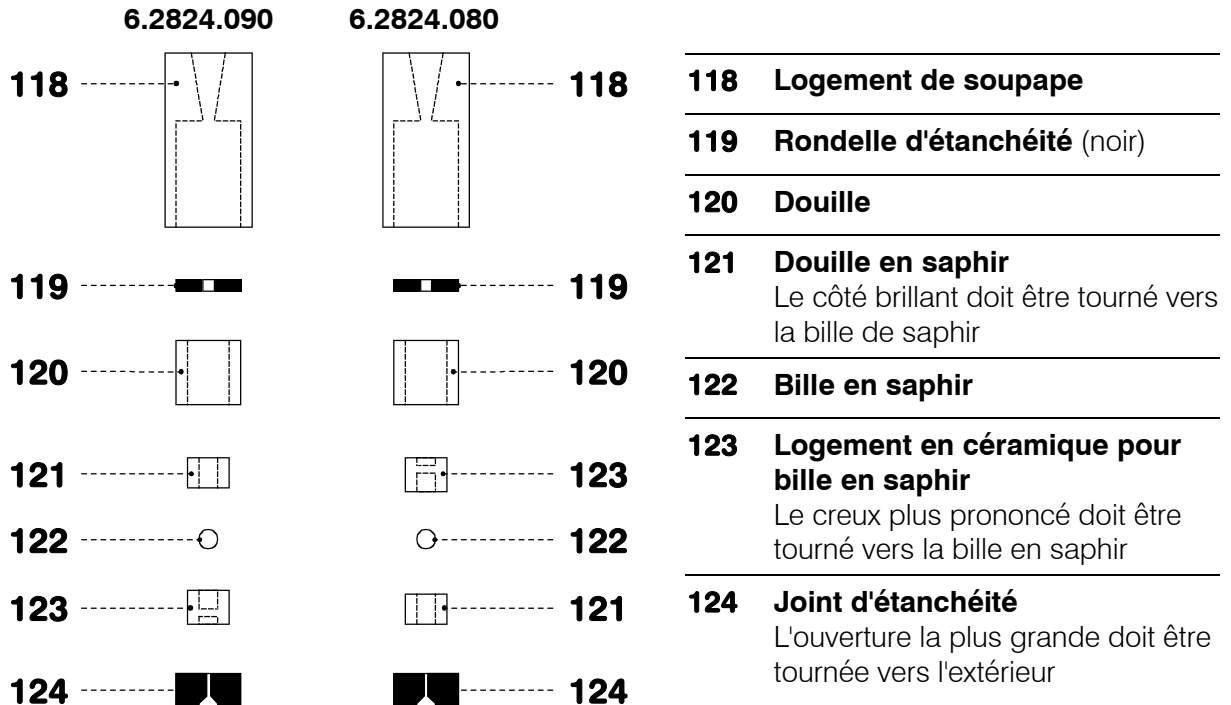


Fig. 21: Composants de la soupape d'admission 113 et de la soupape de refoulement 114

5.2.7 Régénération du module supprimeur

Régénération lors d'une baisse de capacité

Si les unités du supprimeur sont contaminées avec certains métaux lourds, tels que le fer ou des impuretés organiques par exemple, sur une période de temps relativement longue, il est possible que la solution de régénération utilisée de façon standard (20 mmol/L H_2SO_4) ne soit pas en position de pouvoir les éliminer correctement. La capacité des unités du supprimeur se trouvent alors réduite, ce qui peut provoquer, dans le moindre des cas une diminution de sensibilité dans la détermination des phosphates et dans le cas le plus extrême une montée de la ligne de base. Lorsque de tels problèmes de capacité apparaissent sur une ou plusieurs positions, il est alors nécessaire d'effectuer un traitement des unités supprimeur correspondantes. Ce dernier est réalisé de la façon suivante:

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Séparer le supprimeur de la colonne de séparation et du détecteur.

2 Régénérer le supprimeur

- Rincer l'unité supprimeur chaque fois pendant environ 15 minutes avec l'une des solutions suivantes:

Contamination par des métaux lourds

1 mol/L H_2SO_4

Contamination par des compl. organiques cationiques

0.1 mol/L H_2SO_4 / 0.1 mol/L acide oxal. / acétone 5%

Contamination importante par des subst. organiques

0.2 mol/L H_2SO_4 / acétone \geq 20%



Les tubulures de pompe 6.1826.060 sont en PP et ne doivent, pour cette raison, pas être utilisées pour le rinçage avec les solutions contenant des solvants organiques. Employer dans ce cas là d'autres tubulures ou utiliser pour le rinçage une autre pompe.

3 Connecter le supprimeur au système CI

- Connecter de nouveau le supprimeur au système CI. Si les problèmes de capacité sont toujours présents, il est alors nécessaire de remplacer le rotor du supprimeur (cf. chap. 5.2.9).


Régénération lors de contre pression élevée

Si on observe sur une ou plusieurs unités supprimeur une contre pression très élevée, il est alors nécessaire de traiter les unités supprimeur correspondantes de la façon suivante:

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Séparer le supprimeur de la colonne de séparation et du détecteur.

2 Régénérer le supprimeur

- Connecter le capillaire d'entrée **99** indiqué par " H_2SO_4 " à l'aide du raccord **33** au capillaire d'entrée **26** (cf. *fig. 10* et *fig. 16*). Le module supprimeur est ainsi raccordé directement à la pompe haute pression.
- Régler le débit de la pompe haute pression sur 0.5 mL/min et rincer l'unité supprimeur avec 1 mol/L H_2SO_4 , pendant 5...10 min.
- Lorsque la pression diminue lentement, augmenter précautionneusement le débit de la pompe haute pression jusqu'à 2 mL/min. La pression maximale ne doit dépasser 2 MPa (20 bar).
- Arrêter la pompe haute pression.
- Décaler le supprimeur d'une position à l'aide de la touche  .
- Connecter le capillaire d'entrée **98** indiqué par " H_2O " à l'aide du raccord **33** au capillaire d'entrée **26** (cf. *fig. 10* et *fig. 16*).
- Régler le débit de la pompe à haute pression sur 0.5 mL/min et rincer l'unité supprimeur avec de l'eau distillée, pendant 5...10 min.
- Lorsque la pression diminue lentement, augmenter précautionneusement le débit de la pompe à haute pression jusqu'à 2 mL/min. La pression maximale ne doit dépasser 2 MPa (20 bar).
- Arrêter la pompe à haute pression.

3 Connecter le supprimeur au système CI

- Raccorder les capillaires d'entrée **98** et **99** de nouveau à la pompe péristaltique (cf. *chap. 2.8.4*).
- Si les problèmes de capacité sont toujours présents, il est alors nécessaire de remplacer le rotor du supprimeur (cf. *chap. 5.2.9*).

5.2.8 Nettoyage du supprimeur

Un nettoyage du supprimeur peut être nécessaire dans les cas suivants:

- Contre pression élevée sur les tubulures de connexion du supprimeur
- Engorgements du supprimeur ne pouvant être éliminés (les solutions ne peuvent plus circuler à travers le supprimeur)
- Blocage du supprimeur ne pouvant être éliminé (le supprimeur ne peut plus être commuté en position suivante)

Pour nettoyer la pièce de raccordement et le rotor du supprimeur veuillez procéder comme suit (cf. *fig. 22*):

1 Démonter le supprimeur du système CI

- Décrocher de la colonne de séparation **81** le capillaire d'entrée **96** du module supprimeur **47** (cf. fig. 16).
- Décrocher le capillaire de sortie **97** du capillaire d'entrée **45**.
- Décrocher les capillaires d'entrée **98** et **99** des unités de filtrage **96** (conduite d'amenée de la pompe péristaltique).

2 Démonter le supprimeur

- Dévisser la vis mère **125** du support du supprimeur **128**.
- Sortir la pièce de racc. **126** et le rotateur du supprimeur **127** du support du supprimeur **128** (normalement la pièce de raccordement et le rotateur sont collées l'une à l'autre).
- Séparer la pièce de racc. **126** du rotateur du supprimeur **127**.

3 Nettoyer les liaisons d'entrée et de sortie

- Connecter, dans l'ordre, les 6 tuyaux capillaires fixés à la pièce de raccordement **126** à la Pompe et pomper de l'eau de haute pureté.
- Contrôler si de la solution sort à la pièce de raccordement **126**. Si une des entrées ou des sorties reste bouchée, il est alors nécessaire de remplacer la pièce de raccordement **126** (numéro de commande 6.2832.010).

4 Nettoyer le rotateur du supprimeur

- Nettoyer la surface d'étanchéité du rotateur du suppr. **127** à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

5 Placer le rotateur du supprimeur

- Placer le rotateur du supprimeur **127** dans le support du supprimeur **128**, de façon à ce que les liaisons tubulaires de la partie arrière du rotateur passent dans les évidements correspondants à l'intérieur du support et que l'un des trois trous du rotateur, apparaisse par dessous dans l'évidement du support prévu à cet effet.
- Si le rotateur a été placé correctement, la surface d'étanchéité se trouve alors environ 4 mm à l'intérieur du support. Si ce n'est pas le cas, il faut alors placer le rotateur par dessous, à l'aide d'un outil pointu (par exemple un tournevis), dans la bonne position.

6 Nettoyer la pièce de raccordement

- Nettoyer la surface d'étanchéité de la pièce de racc. **126** à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

7 Placer la pièce de raccordement

- Placer la pièce de raccordement **126**, sur le support de supprimeur **128**, de façon à ce que la connexion "1" se trouve sur le dessus et que les trois ergots de la pièce de raccordement passent dans les évidements correspondants sur le support.

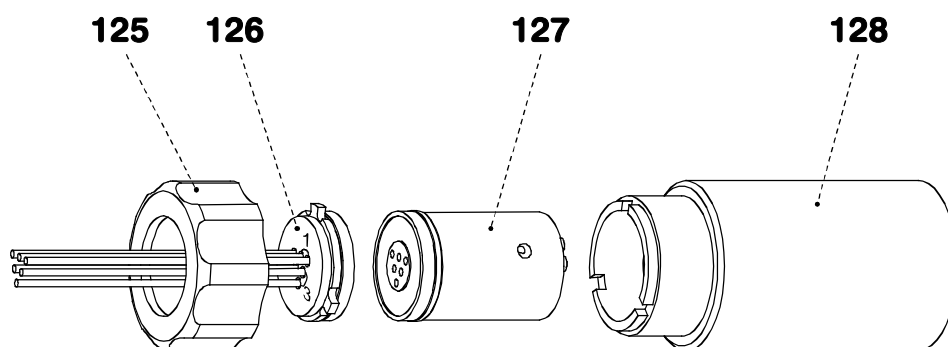


Fig. 22: Montage du supprimeur

| | | | |
|------------|---|------------|--|
| 125 | Vis mère | 127 | Roteur du supprimeur 6.2832.000 |
| 126 | Pièce de raccordement 6.2832.010 avec liaisons d'entrée et de sortie | 128 | Support du supprimeur |

- Visser à la main, la vis mère **125** dans le pas de vis du support de supprimeur **128** (ne pas utiliser d'outil).

8 Connecter le supprimeur et conditionner

- Réinstaller le supprimeur dans le système CI.
- Avant toute commutation du supprimeur, rincer les trois unités du supprimeur pendant 5 minutes avec de la solution.

5.2.9 Remplacement du supprimeur

Le remplacement du supprimeur dans le bloc supprimeur peut être nécessaire dans les cas suivants:

- Perte de capacité du supprimeur ne pouvant être éliminée (sensibilité vis à vis des phosphates réduite et/ou montée importante de la ligne de base)
- Engorgements du supprimeur ne pouvant être éliminés (les solutions ne circulent plus à travers le supprimeur)

Il est possible de remplacer soit le roteur du supprimeur 6.2832.000, soit le la pièce de raccordement 6.2832.010 avec les liaisons d'entrée et de sortie. Pour échanger ces pièces, veuillez procéder comme suit (cf. *fig. 22*):

1 Séparer le supprimeur du système CI

- Séparer toutes les liaisons d'entrée et de sortie du supprimeur du système CI et de la pompe péristaltique.

2 Démonter le supprimeur

- Dévisser la vis mère **125** du support de supprimeur **128**.
- Retirer la pièce de raccordement **126** et le rotateur du supprimeur **127** du support de supprimeur **128** (normalement la pièce de raccordement et le rotateur adhèrent l'une à l'autre).
- Séparer la pièce de raccordement **126** du rotateur du supprimeur **127**.

3 Nettoyer le rotateur du supprimeur

- Nettoyer la surface d'étanchéité du nouveau rotateur du supprimeur **127** (6.2832.000) à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol, ne s'effilochant pas.

4 Placer le rotateur du supprimeur

- Placer le rotateur du supprimeur **127** dans le support du supprimeur **128**, de façon à ce que les liaisons tubulaires de la partie arrière du rotateur passent dans les évidements correspondants à l'intérieur du support et que l'un des trois trous du rotateur, apparaisse par dessous dans l'évidement du support prévu à cet effet.
- Si le rotateur a été placé correctement, la surface d'étanchéité se trouve alors environ 4 mm à l'intérieur du support. Si ce n'est pas le cas, il faut alors placer le rotateur par dessous, à l'aide d'un outil pointu (par exemple un tournevis), dans la bonne position.

5 Nettoyer la pièce de raccordement

- Nettoyer la surface d'étanchéité de la nouvelle pièce de raccordement **126** (6.2832.010), à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol, ne s'effilochant pas.

6 Installer la pièce de raccordement

- Installer la nouvelle pièce de raccordement **126** sur le support du supprimeur **128**, de façon à ce que la connexion "1" se trouve au dessus et que les trois ergots de la pièce de raccordement passent dans les évidements correspondants du support.
- Visser à la main, la vis mère **125** dans le pas de vis du support du supprimeur **128** (ne pas utiliser d'outil).

7 Connecter le supprimeur et conditionner

- Réinstaller le supprimeur dans le système CI.
- Avant toute commutation du supprimeur, rincer les trois unités du supprimeur pendant 5 minutes avec de la solution.

5.2.10 Remplacement des tuyaux de pompe

Les tuyaux de pompe insérés dans la pompe péristaltique sont des consommables dont la durée de vie est limitée. C'est pourquoi il est recommandé de les remplacer périodiquement (environ toutes les 4 semaines en régime continu).

La durée de vie des tuyaux de pompe dépend essentiellement de la pression de serrage. Il est donc important de régler correctement la pression de serrage conformément aux instructions du *chap. 2.9.2* et de soulever totalement les cassettes de tuyau **48** en desserrant le levier encliquetable **51** sur le côté droit, lorsque la pompe est mise hors service pour une durée prolongée (la pression de serrage réglée sera ainsi parfaitement conservée).

Etant donné que la pompe fonctionne toujours du même côté, les tuyaux fournis 6.1826.060 peuvent être utilisés des deux côtés. Vous procéderez comme suit pour remplacer un tuyau:

1 Enlever l'ancien tuyau

- Abaisser complètement le levier de pression **49** de la cassette de tuyau **48**.
- Détacher la cassette de tuyau **48** de la bride de fixation **50** en pressant le levier encliquetable **51** et la décrocher de la came de fixation **53** (cf. *fig. 16*).
- Enlever l'ancien tuyau de pompe **92** ou **93**.

2 Insérer le nouveau tuyau de pompe

- Insérer le nouveau tuyau de pompe **92** ou **93** dans la cassette de tuyau **48** conformément à la *fig. 15*. Le taquet blanc-jaune **94** doit alors s'enclencher dans la fixation correspondante sur le côté gauche de la cassette.
- Accrocher la cassette de tuyau **48** dans la came de fixation **53** et appuyer vers le bas sur le côté droit, jusqu'à ce que le levier encliquetable **51** s'enclenche sur la bride de fixation **50**. Veiller à ce que le tuyau de pompe ne se plie pas.

3 Régler la pression de serrage

- Mettre la pompe péristaltique en service.
- Relever le levier de serrage **49**, jusqu'à ce que la solution commence à être aspirée. Puis, relever encore le levier d'un cran vers le haut, afin d'obtenir une pression de serrage optimale.
- Mettre la pompe péristaltique hors service.

5.3 Erreurs et anomalies de fonctionnement

5.3.1 Messages d'erreur

Si le fonctionnement du Compact IC 761 fait apparaître des anomalies de quelque nature que ce soit, celles-ci sont signalées par des messages d'erreur dans le logiciel PC, soit dans une **fenêtre d'erreur**, soit dans la fenêtre **SYSTEM STATE**.

Suivez les instructions spécifiées dans la **fenêtre d'erreur** et refermez cette fenêtre par **<OK>**.

Vous trouverez au *chap. 4.3.8* de plus amples informations sur les messages d'erreur de la fenêtre **SYSTEM STATE**, leurs causes possibles et la marche à suivre pour les corriger.

5.3.2 Anomalies et dépannage

En cas d'anomalies affectant les analyses du système CI, on en recherchera la cause en respectant l'ordre **colonne de séparation** → **pompe haute pression** → **éluant** → **connexions**. Le tableau ci-dessous relate quelques-unes des anomalies possibles en indiquant les causes possibles et les mesures correctives.

| Anomalie | Cause | Correction |
|---|---|---|
| Ligne de base fortement perturbée par le bruit de fond ou par des pulsations | <ul style="list-style-type: none"> • Soupapes de pompe encrassées • Garnitures de piston défectueuses | <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer les soupapes (cf. <i>chap. 5.1.5</i>) • Remplacer les garnitures de piston (cf. <i>chap. 5.1.2</i>) |
| Dérive de la ligne de base | <ul style="list-style-type: none"> • Equilibre thermique non encore atteint • Fuite dans le système • Evaporation du solvant organique dans l'éluant | <ul style="list-style-type: none"> • Conditionner le système avec chauffage enclenché • Contrôler et étancher les connexions • Mieux fermer le réservoir d'éluant |
| Perte de pression significative | <ul style="list-style-type: none"> • Fuite dans le système | <ul style="list-style-type: none"> • Contrôler et étancher les connexions |
| Augmentation de pression significative | <ul style="list-style-type: none"> • Encrassement de l'unité de filtrage PEEK 6.2821.120 • Encrassement du filtre d'admission de colonne • Altération du garnissage de colonne due à l'injection d'échantillons souillés | <ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le filtre 6.2821.130 (cf. <i>chap. 2.3.6</i>) • Nettoyer ou remplacer le(s) tamis d'acier 6.2821.020 • Régénérer la colonne (cf. <i>chap. 5.1.1</i>) ou la remplacer <p><i>Remarque:</i> Les échantillons doivent toujours être microfiltrés.</p> |

| Anomalie | Cause | Correction |
|--|--|--|
| Mauvaise résolution des chromatogrammes, variation des temps de rétention | <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la capacité de séparation de la colonne CI | <ul style="list-style-type: none"> • Régénérer la colonne (cf. <i>chap. 5.1.1</i>) ou la remplacer |
| Elargissement extrême des pics, dédoublement (double-pics) | <ul style="list-style-type: none"> • Présence de volumes morts aux extrémités de colonne | <ul style="list-style-type: none"> • Remplir la colonne de billes en verre ($\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$) ou la remplacer |
| Pas de circulation de solution de régénération ou de nettoyage pour le supprimeur | <ul style="list-style-type: none"> • Pression d'appui trop faible • Fuite dans le système • Tuyau de pompe défectueux • Encrassement de l'unité de filtrage PEEK 6.2821.120 • Contre pression trop élevée dans le module supprimeur | <ul style="list-style-type: none"> • Régler correctement la pression d'appui (cf. <i>chap. 2.9.2</i>) • Vérifier les connexions • Remplacer le tuyau de pompe (cf. <i>chap. 5.2.10</i>) • Remplacer le filtre 6.2821.130 (cf. <i>chap. 2.3.6</i>) • Nettoyer le supprimeur ou le remplacer (cf. <i>chap. 5.2.7...5.2.9</i>) |

5.4 Diagnostic / Validation / BPL

Les **BPL** (**B**onnes **P**ratiques de **L**aboratoire) exigent entre autres de contrôler périodiquement la reproductibilité et la justesse des appareils de mesures analytiques à l'aide de **modes opératoires standard** (en anglais: **Standard Operating Procedure, SOP**). Sous le titre «**Application Bulletin No. 277 – Validation des systèmes de chromatographie ionique Metrohm à l'aide des modes opératoires standard**» Metrohm propose un exemple de mode opératoire standard, que l'on peut utiliser et adapter au Compact IC 761.

Vous trouverez des informations complémentaires sur le thème de l'AQ, des BPL et de la validation dans une brochure également disponible chez votre agence Metrohm «**Quality Management with Metrohm**» (en Anglais).

Le contrôle des modules fonctionnels électroniques et mécaniques des appareils Metrohm peut (et devrait) être assuré dans le cadre d'un service régulier par le personnel spécialisé du constructeur (cf. *chap. 5.2.1*). Tous les appareils Metrohm sont pourvus de routines de contrôle au démarrage qui vérifient le bon fonctionnement des modules pertinents lors de la mise en route de l'appareil. On peut conclure que l'appareil fonctionne correctement s'il n'y a alors aucun message d'erreur.

En outre, la société Metrohm livre ses appareils avec des programmes de diagnostic permettant au technicien de service de tester le fonctionnement de certains modules en cas d'incidents ou de comportement défectueux et de localiser ainsi le défaut.

6 Annexe

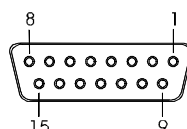
6.1 Caractéristiques techniques

6.1.1 Conductimétrie

| | |
|---|---|
| <i>Gamme de mesure 1</i> | 0...1000 $\mu\text{S/cm}$ (résolution: 0.56 nS/cm) |
| <i>Gamme de mesure 2</i> | 0...250 $\mu\text{S/cm}$ (résolution: 0.14 nS/cm) |
| <i>Gamme de mesure 3</i> | 0...50 $\mu\text{S/cm}$ (résolution: 0.028 nS/cm) |
| <i>Erreur maximum</i> | $\pm 1 \%$ de la valeur full scale et $\pm 1 \%$ de la valeur de mesure ($k = 16.7/\text{cm}$) |
| <i>Linéarité</i> | écarts $< \pm 0.5 \%$ de la gamme full scale |
| <i>Bruit</i> | |
| <i>Gamme de mesure 1</i> | typ. 10 nS/cm |
| <i>Gamme de mesure 2</i> | typ. 2.5 nS/cm |
| <i>Gamme de mesure 3</i> | typ. 0.5 nS/cm |
| <i>Dérive (électronique)</i> | typ. < 10 ppm/h de la valeur full scale |
| <i>Dépendance vis-à-vis de la température</i> | typ. < 40 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ de la valeur full scale |
| <i>Réserve de secteur</i> | $> 33 \%$ ($k = 16.7/\text{cm}$) |
| <i>Taux de mesure</i> | 10 mesures/s (fixe) |

6.1.2 Détecteur de conductivité

| | |
|--|---|
| <i>Type</i> | Détecteur de conductivité thermostatisé avec 2 électrodes annulaires en acier |
| <i>Principe de mesure</i> | Mesure de courant alternatif avec 1 kHz fréquence et env. 1.7 V amplitude (peak to peak). |
| <i>Volume de cellule effectif</i> | 0.8 μL |
| <i>Constante de cellule</i> | env. 17 /cm (la valeur exacte est imprimée sur le détecteur) |
| <i>Contre-pression max. pour cellule de mesure</i> | 5.0 MPa (50 bar) |
| <i>Thermostatisation</i> | Régulation dynamique commutable sur la temp. de travail réglable, indexation par LED |
| <i>Température de travail</i> | Réglable par pas de 5°C de 25 à 45°C |
| <i>Ecart de température max.</i> | $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ |
| <i>Temps d'échauffement</i> | ≥ 30 min |
| <i>Stabilité de température</i> | $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ à température environnante constante |
| <i>Raccord pour le bloc détecteur</i> | Fiche Dsub 15 pôles (femelle) |



6.1.3 Valve d'injection

| | |
|--|------------------|
| <i>Durée de commutation de l'actuateur</i> | 100...150 ms |
| <i>Résistance à la pression</i> | 25 MPa (250 bar) |

6.1.4 Pompe haute pression

| | | |
|---|---|----------|
| <i>Type</i> | Pompe à double pistons en série, à deux soupapes | |
| <i>Capacité de refoulement</i> | | |
| <i>Gamme de débit</i> | 0.20...2.5 mL/min | |
| <i>Erreur maximum</i> | < ± 2 % de la valeur réglée | |
| <i>Constance de débit</i> | < 0.5 % de la valeur réglée | |
| <i>Reproductibilité du débit d'éluant</i> | typ. mieux que ± 0.1 % | |
| <i>Mesure de pression</i> | | |
| <i>Gamme de pression</i> | 0...25.0 MPa (0...250 bar) | |
| <i>Pulsations résiduelles</i> | < 1 % (avec 1 mL/min d'eau et 10 MPa pression, sans amortisseur de pulsations) | |
| <i>Principe de mesure</i> | Principe de piézorésistivité Temps de réponse: 3 ms Volume de mesure: env. 50 µL | |
| <i>Erreur maximum</i> | ± 3 % de la valeur réglée | |
| <i>Résolution</i> | 0.1 MPa en conductométrie 0.01 MPa en manométrie | |
| <i>Taux de mesure</i> | 1 mesure / course de piston (pompe en marche) 1 mesure / s (pompe à l'arrêt) 10 mesures / s (en manométrie) | |
| <i>Arrêt de sécurité</i> | | |
| <i>Fonction</i> | Arrêt automatique lors du dépassement des limites de pression supérieure et inférieure | |
| <i>Valeur limite supérieure</i> | Réglable de 0.1...25.0 MPa (1...250 bar) Temps de réaction: 1 cycle de pompe | |
| <i>Valeur limite inférieure</i> | Réglable de 0.1 ... 25.0 MPa (1...250 bar), à 0 MPa inactive Temps de réaction: 5 cycles de pompe | |
| <i>Tête de pompe</i> | | |
| <i>Volume des chambres de piston</i> | Piston principal: | 40 µL |
| | Piston auxiliaire: | 20 µL |
| <i>Volume de refoulement</i> | Piston principal: | 28.5 µL |
| | Piston auxiliaire: | 14.25 µL |
| <i>Course de piston</i> | Piston principal: | 3.6 mm |
| | Piston auxiliaire: | 1.8 mm |

6.1.5 Pompe péristaltique

| | |
|--------------------------|--|
| Type | Pompe péristaltique à 2 tuyaux |
| Capacité de transport | |
| Régime | 20 r/min à 50 Hz 24 r/min à 60 Hz |
| Plage d'écoulement | 0.5...0.6 mL/min avec tuyau de pompe 6.1826.060 |
| Erreur maximum | ± 5 % |
| Pression maximale | 0.4 MPa (4 bar) |
| Liquides refoulables | Liquides clairs exempts de matières solides |
| Matériau tuyaux de pompe | PP (polypropylène) |

6.1.6 Module supprimeur

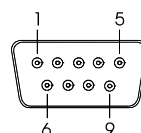
| | |
|--------------------------|------------------|
| Durée de commutation | 140 ms |
| Résistance à la pression | 2.5 MPa (25 bar) |

6.1.7 Détecteur de fuite

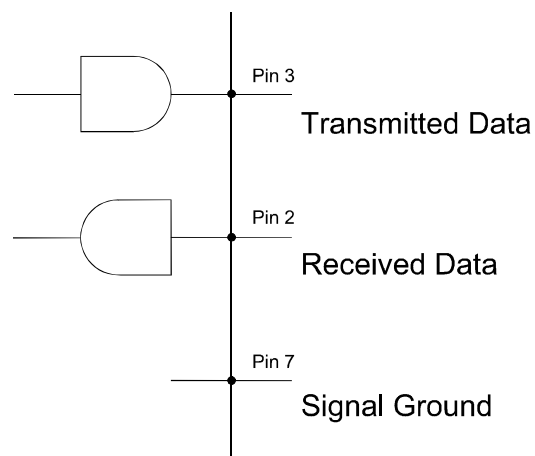
| | |
|-------------------|---|
| Type | Détecteur avec deux électrodes à environ 1 mm au-dessus du fond du compartiment intérieur |
| Niveau de réponse | Résistance < 1 MΩ (eau désionisée) |

6.1.8 Interface RS232

| | |
|------------|---------------------------|
| Connecteur | Fiche Dsub 9 pôles (mâle) |
|------------|---------------------------|



| | |
|---------------------------|--|
| Fonction | Signal TxD et RxD pour connexion avec handshake logiciel |
| Réglages de base | 9600 bauds, 8 bits, 1 bit d'arrêt, pas de parité, XON/XOFF |
| Affectation du connecteur | |



6.1.9 Interface Remote

Connecteur

Prise Dsub 25 pôles (femelle)

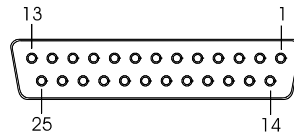
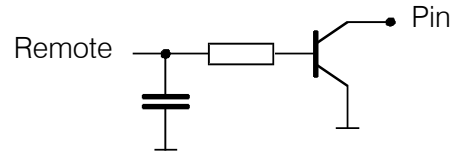


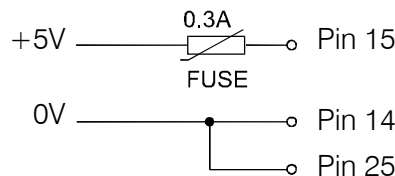
Schéma de câblage des lignes de sortie 1...8



Affectation des lignes de sortie 1...8

| | |
|----------|--------|
| Remote 1 | Pin 18 |
| Remote 2 | Pin 4 |
| Remote 3 | Pin 3 |
| Remote 4 | Pin 1 |
| Remote 5 | Pin 2 |
| Remote 6 | Pin 16 |
| Remote 7 | Pin 17 |
| Remote 8 | Pin 5 |

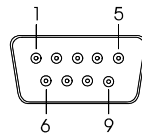
Tensions



6.1.10 Sortie analogique

Connecteur

Fiche Dsub 9 pôles (mâle)



Affectation du connecteur

| | |
|-------|--|
| Pin 1 | 0 V |
| Pin 6 | Signal de mesure (0...1 V pour la plage full-scale 50, 250 ou 1000 μ S/cm) |

Précision

± 1 %

6.1.11 Raccordement au secteur

Tension

115 V: 100...120 V ± 10 %
230 V: 220...240 V ± 10 %

Fréquence

50...60 Hz

Puissance absorbée

100 VA

Fusible

\varnothing 5 mm, longueur 20 mm
100...120 V: 1.0 A (à action retardée)
220...240 V: 0.5 A (à action retardée)

6.1.12 Spécifications en matière de sécurité

Conception / contrôle

Conforme aux réglementations IEC 1010 / EN 61010 / UL 3101-1, catégorie de protection 1, indice de protection IP20

Instructions de sécurité La notice d'utilisation contient des informations et avertissements qui doivent être respectés par l'utilisateur afin d'assurer la sûreté de fonctionnement de l'appareil.

6.1.13 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emissions parasites Normes respectées:
EN55011 (classe B),
EN55022 (classe B),
EN50081-1,
IEC61326 (classe B)

Résistance au brouillage Normes respectées:
IEC801-2/IEC1000-4-2 (classe 3),
IEC801-3/ IEC1000-4-3 (classe 2),
IEC801-4/IEC1000-4-4 (classe 4),
IEC801-5/IEC1000-4-5 (classe 2/3),
IEC801-6/IEC1000-4-6 (classe 2),
EN50082-1,
EN61000-3-2/IEC1000-3-2,
EN61000-3-3/ IEC1000-3-3,
EN61000-4-11/IEC1000-4-11,
IEC61326

6.1.14 Température ambiante

Gamme de fonctionnement nominale +5...+45°C
(avec un taux d'humidité de l'air de 20 à 80 %)

Stockage -20...+70°C

Transport -40...+70°C

6.1.15 Boîtier

Matériau couvercle Mousse polyuréthane rigide (PUR) avec protection aux flammes pour classe de feux UL94VO, sans CFC

Matériau socle Acier laqué

Largeur 259 mm

Hauteur 446 mm

Profondeur 355 mm

Poids 2.761.0010: 13.5 kg (sans accessoires)
15.7 kg (avec accessoires)
2.761.0020: 14.7 kg (sans accessoires)
21.7 kg (avec accessoires)

6.2 Matériel livré

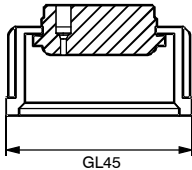
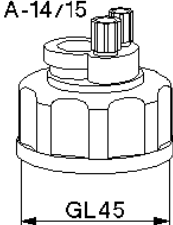
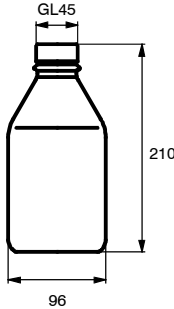
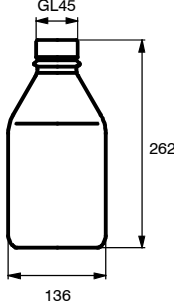


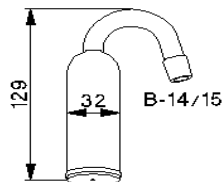
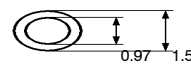
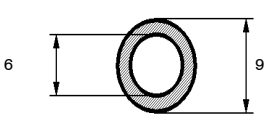
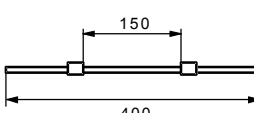


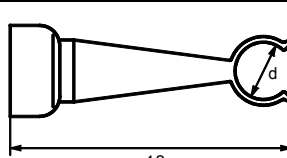
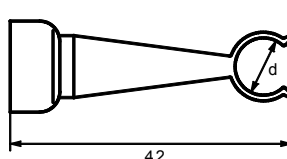
*Sous réserve de modifications!
Toutes les cotes sont indiquées en mm.*

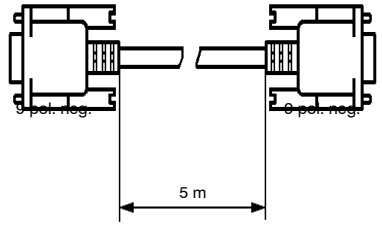
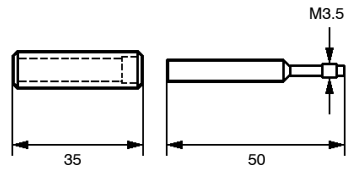
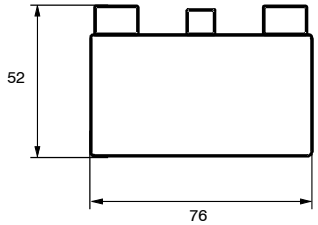
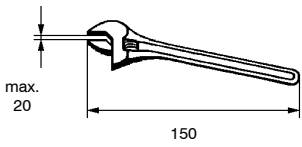
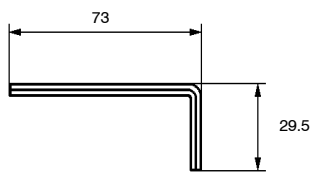
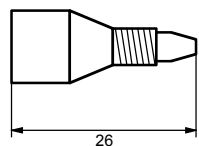
Le Compact IC 761 est disponible dans les deux versions suivantes:

- **2.761.0010** Compact IC sans module supprimeur
- **2.761.0020** Compact IC avec module supprimeur

Ces appareils sont livrés avec les accessoires suivants:

| Quant. | | Réf. | Description | |
|------------|------------|------------|--|---|
| 2.761.0010 | 2.761.0020 | | | |
| 1 | 1 | 1.732.0110 | Bloc détecteur (sans parties métalliques) Avec câble de connexion fixe vers le Compact IC 761 | |
| - | 2 | 6.1602.150 | Embout de rÈservoir GL45 pour flacon en verre brun 6.1608.023 (1 L) |  |
| 1 | 1 | 6.1602.160 | Embout de bouteille GL45 pour flacon en verre clair 6.1608.070 (2 L), accessoires suivants inclus: 1 × 6.1446.040 Bouchon fileté M6 1 × 6.1602.105 Siphon GL 45 1 × 4.420.0311 Tube de jonction M6 1 × 4.420.4300 Tube de jonction M8 2 × E.301.0021 Joint torique |  |
| - | 2 | 6.1608.023 | Flacon en verre brun 1 L Flacons pour solution de régénération et solution de rinçage, avec filetage GL45 |  |
| 1 | 1 | 6.1608.070 | Flacon en verre clair 2 L Flacon à éluant, avec filetage GL45 |  |

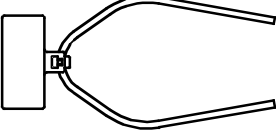
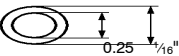
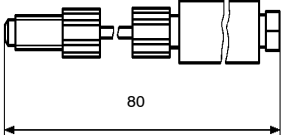
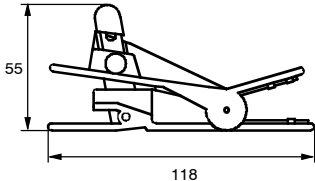
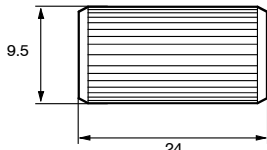
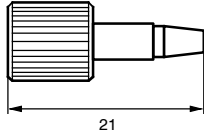
| Quant. | | Réf. | Description |
|------------|------------|-------------------|---|
| 2.761.0010 | 2.761.0020 | | |
| 1 | 1 | 6.1609.000 | Tube d'absorbent avec couvercle 6.2701.020 pour l'embout de réservoir 6.1602.160.  |
| - | 1 | 6.1803.020 | Tuyau capillaire en PTFE Longueur = 5 m  |
| 2 | 2 | 6.1816.020 | Tuyau en silicone Tuyau en silicone pour compartiment interne et support de bouteille, longueur = 1 m  |
| - | 2 | 6.1826.060 | Tuyau de pompe en PP (polypropylène) avec 2 taquets fixes blancs-jaunes; d.i. = 0.51 mm, d.e. = 2.31 mm  |
| 1 | 1 | 6.1834.010 | Capillaire d'aspiration en PTFE, avec raccordement pour filtre d'aspiration 6.2821.090 Longueur = 2.5 m Pour le raccordement pompe haute pression – flacon à éluant  |
| 1 | 1 | 6.2023.020 | Agrafe pour RCN  |
| 1 | 1 | 6.2027.030 | Porte-colonne Diamètre d = 8.5 mm  |
| 1 | 1 | 6.2027.040 | Porte-colonne Diamètre d = 11.3 mm  |

| Quant. | | Réf. | Description |
|------------|------------|------------|--|
| 2.761.0010 | 2.761.0020 | | |
| 1 | 1 | 6.2122.0X0 | <p>Câble de secteur Selon l'indication du client:</p> <p><u>Prise femelle</u> <u>Prise mâle</u></p> <p>Type IEC 320/C 13 Type SEV 12 (CH...) 6.2122.020 Type IEC 320/C 13 Type CEE (7), VII (D...) 6.2122.040 Type CEE (22), V Type NEMA 5-15 (USA...) 6.2122.070</p> |
| 1 | 1 | 6.2134.100 | <p>Câble de connexion Câble de connexion Compact IC 761 (RS232) – PC</p>  |
| 1 | 1 | 6.2617.010 | <p>Outil spécial Pour ôter le joint de piston dans la tête de pompe</p>  |
| 1 | 1 | 6.2620.150 | <p>Amortisseur de pulsations MF Amortisseur de pulsations sans partie métallique pour réduire les pulsations et protéger les colonnes.</p>  |
| 1 | 1 | 6.2621.000 | <p>Clef à molette</p>  |
| 1 | 1 | 6.2621.030 | <p>Clef pour vis à 6 pans 4 mm Pour le montage de la tête de pompe de la pompe haute pression.</p>  |
| 1 | 3 | 6.2744.010 | <p>Vis de pression en PEEK Pour le raccordement de capillaires en PEEK 6.1831.010 ou de microcapillaires en PTFE 6.1822.010, Jeu de 5 pièces</p>  |

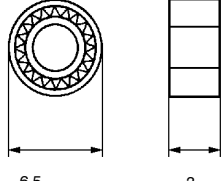
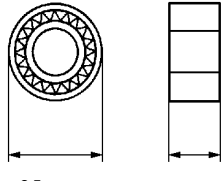
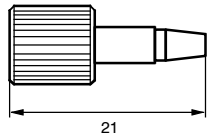
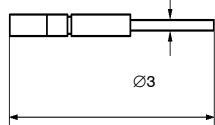
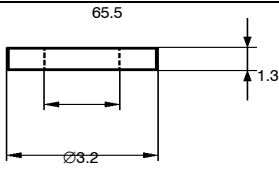
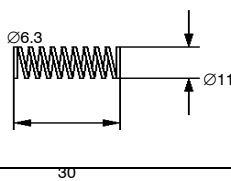
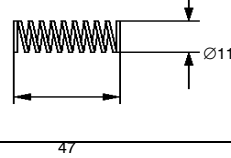
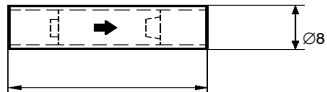
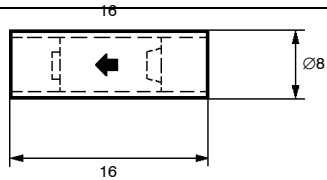
| Quant. | | Réf. | Description | |
|------------|------------|------------|--|--|
| 2.761.0010 | 2.761.0020 | | | |
| 1 | 1 | 6.2744.020 | Pièce de jonction 1/16" – Luer Pièce de raccordement d'un capillaire PTFE 6.1803.000 à la borne 2 du Compact IC 761 en cas d'utilisation d'un Autosampler 750 ou IC Sample Processeur 766 | |
| - | 1 | 6.2744.030 | Pièce de jonction en PEEK Pièce de jonction entre la vis de pression en PEEK 6.2744.010 et le tuyau de pompe 6.1826.060; Jeu de 4 pièces | |
| 1 | 1 | 6.2816.020 | Seringue en PP, volume = 10 mL; pour remplir la boucle d'échantillon manuellement | |
| 1 | 1 | 6.2821.090 | Filtre d'aspiration Dimension de pore 20 µm Pour le capillaire d'aspiration 6.1834.000. Jeu de 5 pièces | |
| - | 2 | 6.2821.120 | Unité de filtrage PEEK Pour éviter l'encrassement du module de supprimeur. Roue de rechange: Filtre 6.2821.130 | |
| 1 | 1 | 6.6030.013 | CD logiciel «761 Compact IC 1.1» | |
| 1 | 3 | Y.107.0150 | Bride de câble | |
| 1 | 1 | 8.732.2002 | Monographie Metrohm «Chromatographie ionique» (en français) | |
| 1 | 1 | 8.732.2013 | Collection «IC Application Notes» (en anglais) | |
| 1 | 1 | 8.761.1062 | Mode d'emploi (en français) pour le Compact IC 761 | |
| 1 | 1 | 8.761.8007 | Bulletin d'enregistrement (en allemand/anglais) du programme PC «Metrodata 761 PC Software 1.1» | |

6.3 Accessoires en option

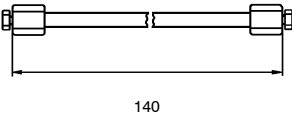





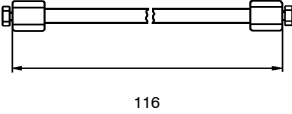
6.3.1 Accessoires pour connexions capillaires


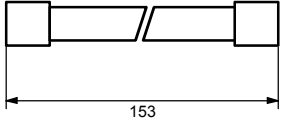
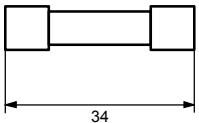
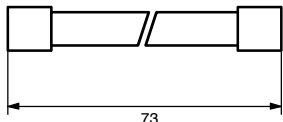
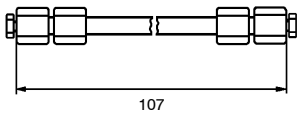
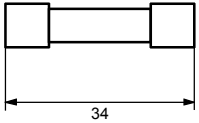

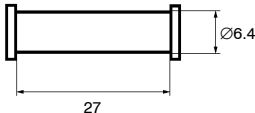
| Réf. | Description | |
|------------|---|---|
| 6.1825.XXX | Boucle d'échantillon en PEEK Pour valve d'injection, incl. 2 vis de pression en PEEK 6.2744.010 6.1825.210: Volume = 20 μ L 6.1825.230: Volume = 10 μ L |  |
| 6.1831.010 | Capillaire en PEEK Longueur = 3 m |  |
| 6.2620.040 | Pièce de jonction 1/16" - 1/4" Pièce de raccordement pour colonnes de séparation plastiques avec filetage 1/4" - 28. |  |
| 6.2621.080 | Trancheur pour capillaires en matières synthétiques Pour capillaires en PEEK 6.1831.010 et micropipettes en PTFE 6.1822.010 incl. 5 lames d'addition |  |
| 6.2744.040 | Pièce de jonction en PEEK Pour la connexion des capillaires 1/16" |  |
| 6.2744.070 | Vis de pression courte en PEEK Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 Jeu de 5 pièces |  |
| 6.2821.130 | Filtre pour unité de filtrage en PEEK Pièce de rechange pour unité de filtrage en PEEK 6.2821.120. Jeu de 10 pièces | |

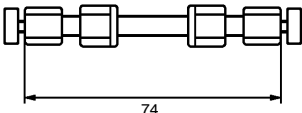
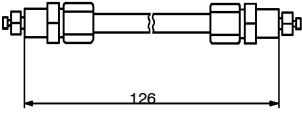
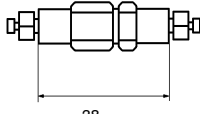
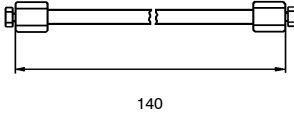
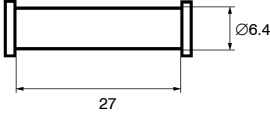
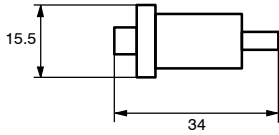
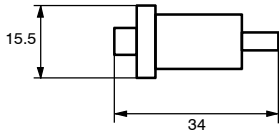
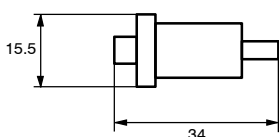
6.3.2 Pompe haute pression

| Réf. | Description | |
|-------------------|--|---|
| 6.2824.100 | Têt de pompe (sans partie métallique) Complète, vis de fixation inclus | |
| 6.2741.000 | Joint de piston Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |
| 6.2741.010 | Joint de piston en PE Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 (convient seulement aux éluants aqueux) |  |
| 6.2744.070 | Vis de pression courte en PEEK Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 Jeu de 5 pièces |  |
| 6.2824.070 | Piston en zircone Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |
| 6.2824.030 | Anneau support en saphir Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |
| 6.2824.050 | Ressort pour piston principal Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |
| 6.2824.060 | Ressort pour piston auxiliaire Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |
| 6.2824.080 | Soupape de refoulement (sans partie métallique) Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |
| 6.2824.090 | Soupape d'admission (sans partie métallique) Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 |  |

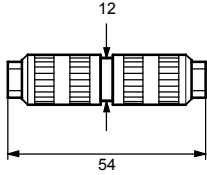
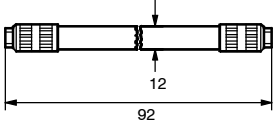
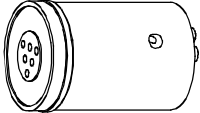

6.3.3 Colonnes de séparation et précolonnes

| Réf. | Description | |
|------------|--|---|
| 6.1005.000 | <p>Colonne pour anions PRP-X100 (125 mm) Pour l'analyse des anions sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 125 x 4.0 mm Précolonne: 6.1005.020</p> |  <p>140</p> |
| 6.1005.010 | <p>Colonne pour anions PRP-X100 (250 mm) Pour l'analyse des anions sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 250 x 4.0 mm Précolonne: 6.1005.020</p> |  <p>265</p> |
| 6.1005.020 | <p>Cartouche de précolonne PRP-X100 Pour préserver la colonne pour anions PRP-X100 6.1005.000 ou 6.1005.010. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040.</p> |  <p>27</p> <p>Ø6.4</p> |
| 6.1005.030 | <p>Colonne d'exclusion PRP-X300 Pour l'analyse des acides organiques sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 250 x 4.0 mm Précolonne: 6.1005.040</p> |  <p>275</p> |
| 6.1005.040 | <p>Cartouche de précolonne PRP-X300 Pour préserver la colonne d'exclusion PRP-X300 6.1005.030. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040.</p> |  <p>27</p> <p>Ø6.4</p> |
| 6.1005.050 | <p>Cartouche de précolonne PRP-1 Pour protéger la colonne pour anions SUPERSEP 6.1009.000 et la colonne pour anions METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040.</p> |  <p>27</p> <p>Ø6.4</p> |
| 6.1005.100 | <p>Colonne pour anions Star-Ion A300 Pour l'analyse des anions avec suppression chimique. Dimensions de colonne: 100 x 4.6 mm</p> |  <p>116</p> |

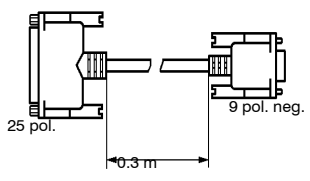
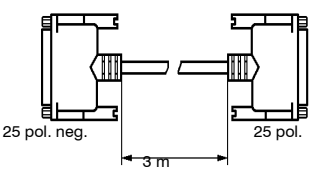
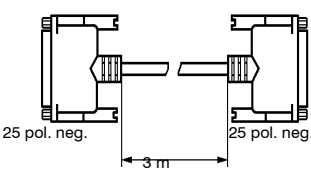
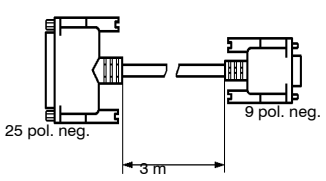
| Réf. | Description | |
|-------------------|---|---|
| 6.1005.200 | Colonne pour anions Organic Acids Pour l'analyse des acides organiques. Dimensions de colonne: 250 × 7.5 mm |  |
| 6.1006.020 | Cartouche de colonne METROSEP Anion Dual 1 Pour l'analyse des anions avec et sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 150 × 3.0 mm Montage par support de cartouche en verre 6.2828.000. |  |
| 6.1006.030 | Cartouche de précolonne METROSEP Anion Dual 1 Jeu de 3 pièces Pour préserver la cartouche de colonne METROSEP Anion Dual 1 6.1006.020. Dimensions de colonne: 30 × 3.0 mm Montage par support de cartouche de précolonne 6.2828.010. |  |
| 6.1006.040 | Cartouche de colonne METROSEP Anion Dual 1 Pour l'analyse des anions avec et sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 70 × 3.0 mm Montage par support de cartouche en verre 6.2828.020. |  |
| 6.1006.100 | Colonne pour anions METROSEP Anion Dual 2 Pour l'analyse des anions avec ou sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 75 × 4.6 mm Précolonne: 6.1005.050 |  |
| 6.1006.200 | Cartouche de préconcentration METROSEP Anion Pour la préconcentration d'anions. Dimensions de colonne: 30 × 3.0 mm Installation à l'aide du support de cartouche précolonne 6.2828.010. |  |
| 6.1007.000 | Colonne pour cations Nucleosil 5SA Pour l'analyse des cations bivalents sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 125 × 4.0 mm Précolonne: 6.1007.010 |  |
| 6.1007.010 | Cartouche de précolonne Nucleosil 5SA Pour protéger la colonne pour cations Cl Nucleosil 5SA 6.1007.000. Dimensions de colonne: 20 × 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040. |  |

| Réf. | Description | |
|-------------------|---|---|
| 6.1008.010 | Colonne pour cations Hyperrez Monovalent Pour l'analyse de cations monovalents sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 50 x 4.6 mm |  |
| 6.1009.000 | Colonne pour anions SUPERSEP Pour l'analyse d'anions sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 100 x 4.6 mm Précolonnes: précolonne pour anions SUPERSEP 6.1009.010 ou cartouche de précolonne 6.1005.010 |  |
| 6.1009.010 | Précolonne pour anions SUPERSEP Pour protéger la colonne pour anions SUPERSEP 6.1009.000. |  |
| 6.1010.000 | Colonne pour cations METROSEP Cation 1-2 Pour l'analyse de cations mono- et bivalents sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 125 x 4.0 mm Précolonne: 6.1010.010 |  |
| 6.1010.010 | Cartouche de précolonne METROSEP Cation 1-2 Pour protéger la colonne pour cations METROSEP Cation 1-2 6.1010.000. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040. |  |
| 6.1012.X00 | Cartouche de prép. des éch. IC-RP Pour l'extraction en phase solide non polaire. Elimine les substances organiques; pour l'enrichissement des métaux lourds. Avec raccord Luer. 6.1012.000: 50 unités 6.1012.100: 10 unités |  |
| 6.1012.X10 | Cartouche de préparation des échantillons IC-H Echangeur pour cations sous forme H ⁺ . Elimine les cations perturbateurs, CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ ou pour les échantillons alcalins. Avec raccord Luer. 6.1012.010: 50 unités 6.1012.110: 10 unités |  |
| 6.1012.X20 | Cartouche de préparation des échantillons IC-Ag Echangeur pour cations sous forme Ag ⁺ . Elimine les halogénures. Avec raccord Luer. 6.1012.020: 50 unités 6.1012.120: 10 unités |  |

| Réf. | Description | |
|-------------------|--|--|
| 6.1012.X30 | Cartouche de préparation des échantillons IC-OH Echangeur pour cations sous forme OH ⁻ . Pour échantillons très acides. Avec raccord Luer. 6.1012.030: 50 unités 6.1012.130: 10 unités | |
| 6.1012.200 | Cartouche de préparation des échantillons Chromafix C18 Elimine les substances organiques (pas adapté à la détermination de fluorures). Avec raccord Luer. 6.1012.200: 50 unités | |
| 6.2027.050 | Porte-colonne Diamètre d = 15.0 mm | |
| 6.2821.010 | Joint annulaire PTFE Pièce de rechange pour colonnes de séparation 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 et 6.1010.000; jeu de 4 pièces. | |
| 6.2821.020 | Tamis en acier Pièce de rechange pour colonnes de séparation 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 et 6.1010.000; jeu de 4 pièces. | |
| 6.2821.040 | Tête de cartouche Pour fixer les cartouches de précolonne; se monte directement sur la colonne de séparation. | |
| 6.2821.080 | Intercalaire en acier Pièce de rechange pour la tête de cartouche 6.2821.040. | |
| 6.2828.000 | Support de cartouche en verre Pour fixer la cartouche de colonne 6.1006.0020 METROSEP Anion Dual 1. | |

| Réf. | Description | |
|-------------------|--|---|
| 6.2828.010 | Support de cartouche en verre Pour fixer la cartouche de colonne 6.1006.0030 METROSEP Anion Dual 1. |  |
| 6.2828.020 | Support de cartouche en verre Pour fixer la cartouche de colonne 6.1006.0040 METROSEP Anion Dual 1. |  |
| 6.2832.000 | Roteur du supprimeur Cartouche de remplacement pour module supprimeur Metrohm |  |
| 6.2832.010 | Pièce de raccordement pour roteur supprimeur avec liaisons d'entrée et de sortie |  |

6.3.4 Appareils et câbles supplémentaires

| Réf. | Description |
|------------|---|
| 2.750.0010 | <p>Autosampler 750 Injecteur destiné à automatiser l'introduction des échantillons. Capacité: 128 éprouvettes d'un volume utile respectif d'env. 700 µL; accessoires compris.</p> <p>Accessoires: 6.2413.000 Eprouvettes en verre, 1000 unités 6.2743.000 Eprouvettes en PP, 1000 unités 6.2743.010 Bouchons en polyéthylène, transparents, 1000 un. 6.2743.020 Bouchons en polyéthylène, rouges, 1000 unités 6.2743.030 Bouchons-filtres, 100 unités</p> |
| 2.766.0010 | <p>IC Sample Processor 766 Passeur d'échantillons pour le passage automatique des échantillons. Capacité: 127 éprouvettes d'un volume utile respectif d'env. 11 mL; accessoires inclus.</p> <p>Accessoires: 6.2743.050 Récipients échantillons en PP, 2000 pièces 6.2743.060 Bouchons en PE, transparent, 1000 pièces</p> |
| 6.2125.010 | <p>Câble Câble de connexion Compact IC 761 (interface RS232) – PC Câble de transition 25 pôles / 9 pôles.</p>  |
| 6.2125.020 | <p>Câble Câble prolongateur RS232</p>  |
| 6.2125.060 | <p>Câble Câble de connexion Compact IC 761 (interface RS232) – PC</p>  |
| 6.2125.110 | <p>Câble Câble de connexion Compact IC 761 (interface RS232) – PC</p>  |

6.4 Garantie et conformité

6.4.1 Garantie

La garantie sur nos produits est limitée au remplacement gratuit dans nos ateliers des défauts dont il peut être fait la preuve qu'elles sont dues à des défauts de matériau, de conception ou de fabrication et qui se manifestent dans les 12 mois suivant la date de livraison. Les frais de transport sont à la charge de l'acheteur.

Le délai de garantie est réduit à 6 mois en cas d'exploitation de l'appareil jour et nuit.

Le bris de glace des électrodes ou de toutes autres parties en verre est exclu de la garantie. Les contrôles ne résultant pas de défauts de matériau ou de fabrication sont facturés, même pendant la durée de garantie. Dans la mesure où elles constituent une partie essentielle de notre appareil, les pièces de fabricants tiers sont soumises aux dispositions de garantie du fabricant.

En ce qui concerne la garantie de précision, les caractéristiques techniques stipulées dans la présente notice d'utilisation sont déterminantes.

En cas de défauts affectant le matériel, la conception ou l'exécution, ainsi qu'en cas d'absence de qualités promises, l'acheteur n'a d'autres droits et prétentions que ceux mentionnés ci-dessus.

Si l'endommagement de l'emballage est visible à la réception d'un envoi, ou bien si l'on observe des dommages dus au transport sur la marchandise après l'avoir déballée, il convient d'informer immédiatement le transporteur et d'exiger l'établissement d'un procès-verbal de dommage. En l'absence d'un procès-verbal de dommage officiel, Metrohm est déchargé de toute obligation de remplacement.

Utiliser si possible l'emballage original lors de tout retour d'appareils ou de pièces, en particulier pour les appareils, les électrodes, les cylindres de burette et les pistons PTFE. Avant d'insérer les pièces dans de la laine de bois ou un matériau identique, il faut les emballer de façon étanche aux poussières (utiliser absolument un sac plastique pour les appareils). Si le contenu de la livraison contient des éléments ouverts sensibles aux tensions électrostatiques (p.ex. interfaces de données, etc.), il convient de les retourner dans leur emballage protecteur d'origine, p.ex. sacs de protection conducteurs (exception: les éléments ayant une source de tension intégrée ne doivent pas être conditionnés dans un emballage de protection conducteur).

La société Metrohm rejette toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces consignes.

6.4.2 Attestation de conformité UE



Attestation de conformité UE

La société Metrohm SA, Herisau, Suisse, atteste par la présente que l'appareil

761 Compact IC

répond aux spécifications des directives 89/336/CEE et 73/23/CEE de l'UE.

Sources des spécifications:

- EN 50081-1 Compatibilité électromagnétique, norme générique rayonnements parasites
- EN 50082-1 Compatibilité électromagnétique, norme générique résistance aux parasites
- EN 61010 Spécifications de sécurité pour les équipements de laboratoire pour la mesure et le contrôle

Description de l'appareil:

Appareil de mesure pour l'enregistrement de chromatogramme ioniques avec suppression électronique ou chimique.

Herisau, le 12 avril 1999



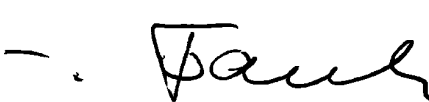

Dr. J. Frank

Ch. Buchmann

Directeur technique

Directeur de la production
Responsable d'assurance qualité

6.4.3 Certificat de conformité et de validation du système

| Certificate of Conformity and System Validation | |
|---|--|
| This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company. | |
| Name of commodity: | 761 Compact IC |
| System software: | Stored in ROMs |
| Name of manufacturer: | Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland |
| Principal technical information: | Voltages: 100...120, 220...240 V Frequency: 50...60 Hz |
| <p>This Metrohm instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p style="text-align: center;">IEC801-2/IEC1000-4-2 (class 3), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (class 2), IEC801-4/IEC1000-4-4 (class 4), IEC801-5/IEC1000-4-5 (class 2/3), IEC801-6/IEC1000-4-6 (class 2), EN50082-1, EN61000-3-2/3/IEC1000-3-2/3, EN61000-4-11/IEC1000-4-11, IEC61326 (class B), EN55011 (class B), EN55022 (class B), EN50081-1 — <i>Electromagnetic compatibility</i></p> <p style="text-align: center;">IEC1010, EN61010, UL3101-1 — <i>Security specifications</i></p> <p>It has also been certified by the Swiss Electrotechnical Association (SEV), which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p> <p>The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance. The features of the system software are documented in the instruction manual.</p> | |
| Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing. | |
| Herisau, April 12, 1999 | |
|  |  |
| Dr. J. Frank | Ch. Buchmann |
| Development Manager | Production and Quality Assurance Manager |

6.5 Index

| | | | |
|---|------------------------------|--|--|
| 1 | | | |
| 1st component | 108 | | |
| 1st peak | 108 | | |
| 7 | | | |
| 750 | voir Autosampler 750 | | |
| 761 Compact IC | 69,70,82 | | |
| 761 unit version | 91 | | |
| 766 | voir IC Sample Processor 766 | | |
| A | | | |
| Absolute concentration | 134 | | |
| Absorbeur de CO ₂ 69 | | | |
| Figure | 28 | | |
| Remplir | 28 | | |
| <Accept> | 155 | | |
| Accessoires | | | |
| Appareils | 205 | | |
| Câbles | 205 | | |
| Colonnes de séparation et précolonnes | 200 | | |
| pour connexions capillaires | 198 | | |
| pour pompe haute pression | 199 | | |
| Accessoires en option | 198 | | |
| Acquisition | 131 | | |
| <Activate> | 90 | | |
| Activer l'affichage de la valeur mesurée | 82 | | |
| Actual values | 87 | | |
| ADC response | 144 | | |
| <Add> | 88,90 | | |
| Add level | 124 | | |
| <Add subtask> | 94 | | |
| Adjusted volume | 118 | | |
| Administrator | 74 | | |
| Affichage de la conductivité | 84,86 | | |
| Affichage de la valeur mesurée | 84 | | |
| Affichage de secteur 9 | | | |
| Figure | 3 | | |
| Indication de service | 20 | | |
| Affichage du point de mesure | 147 | | |
| Agrafe pour RCN 71 | | | |
| Désignation pour la commande | 195 | | |
| AIA | 143,144 | | |
| Aide | 73 | | |
| Aide en ligne | 73 | | |
| Alarm leak detector | 93 | | |
| Alarm stops | 93 | | |
| Algorithmes de filtrage | 105 | | |
| AlterGround | 148 | | |
| Amortisseur de pulsations 60 | | | |
| Désignation pour la commande | 196 | | |
| Figure | 26 | | |
| Installation | 25 | | |
| Instructions pratiques | 170 | | |
| Rincer | 30 | | |
| Amount | 81,99,158,160,167 | | |
| Analyse | | | |
| Définition | 68 | | |
| Démarrer | 80 | | |
| Numéro d'ordre | 98 | | |
| Redémarrage automatique | 80 | | |
| Stopper | 80 | | |
| Analyse des anions dans l'eau potable | 53 | | |
| Analyse des échantillons | 63 | | |
| Analysis number | 98 | | |
| Anneau support en saphir 110 | | | |
| Désignation pour la commande | 199 | | |
| Figure | 177 | | |
| Annexe | 189 | | |
| Anomalies | 186 | | |
| Aperçu | | | |
| Fenêtres de programme | 69 | | |
| Types de fichier | 71 | | |
| Aperçu avant impression | 153 | | |
| Appareils et câbles supplémentaires | 205 | | |
| Appareils externes | 49 | | |
| Appearance | 145,165 | | |
| <Apply> | 76 | | |
| Apply final calibration to all reprocessed files | 164 | | |
| Area | 126,137 | | |
| area% | 137 | | |
| Arrêt d'alarme | 93 | | |
| Arrêt de sécurité | 190 | | |
| As point number | 144 | | |
| Asymmetry | 107,111,139 | | |
| At start | 147 | | |
| Attention | 11 | | |
| Attestation de conformité UE | 207 | | |
| Augmentation de pression | 186 | | |
| Auto restart | 80 | | |
| Autodatabase | | | |
| Afficher le bouton | 155 | | |
| Envoyer automatiquement les chromatogrammes | 106 | | |
| Envoyer les données manuellement | 155 | | |
| Options | 155 | | |
| Post-traitement | 165 | | |
| Autodatabase options | 155,165 | | |
| Autosampler 750 | | | |
| Désignation pour la commande | 205 | | |
| Raccordement | 49 | | |
| Réglages | 50 | | |
| Available | 84 | | |
| Average relative deviation | 122 | | |
| Avertissement | 11 | | |
| Axe du temps | 145 | | |
| Axe pour le signal de détecteur | 146 | | |
| Axes | 148 | | |
| B | | | |
| Background | 148 | | |
| Barre de menus | 70 | | |
| Barre de symboles | 70 | | |
| Barre de titre | 141 | | |
| Base | 127 | | |
| Baseline | 148 | | |
| Baseline marker | 147 | | |
| Batch | 99 | | |
| Batch reprocessing | 162,163 | | |
| Bibliothèque d'applications CI 8.732.2013 | 10 | | |
| Bille en saphir 122 | | | |
| Figure | 179 | | |
| Billes en verre | 170 | | |
| Bloc détecteur 46 | | | |
| Désignation pour la commande | 194 | | |
| Figure | 7,9,37,40 | | |
| Raccordement | 15 | | |
| Raccorder la colonne de séparation | 36 | | |
| Blocage | 181 | | |
| Boîtier | 193 | | |
| Boîtier 58 pour unité de filtrage en PEEK | | | |
| Figure | 18,39 | | |
| Installation | 18 | | |
| Boîtier Manufit 73 | | | |
| Figure | 32 | | |
| Montage | 31 | | |
| Borne plate 6.2140.010 | 49 | | |
| Bouchon fileté 65 | | | |
| Figure | 28 | | |
| Monter | 27 | | |
| Bouchon fileté 87 | | | |
| Montage | 33 | | |
| Boucle d'échantillon 29 | | | |
| Choix | 35 | | |
| Désignation pour la commande | 198 | | |
| Figure | 7,9 | | |
| Remplir | 58,64 | | |
| Boulons de fixation 41 | | | |
| Démontage de la tête de pompe | 176 | | |
| Bouteille de stockage 103 | | | |
| Désignation pour la commande | 194 | | |
| Figure | 42 | | |
| Verser la solution de régénération | 41 | | |
| Verser la solution de rinçage | 42 | | |
| BPL | 102,103,131,188 | | |
| <Break times> | 92 | | |
| Bride de fixation 50 | | | |
| Figure | 9,41 | | |
| Monter les cassettes de tuyau | 38 | | |
| Bride Y.107.0150 | 44,197 | | |
| Broadening | 111 | | |
| Bruit | 189 | | |
| Bruit de fond de la ligne de base | 133 | | |
| Bruit de la ligne de base | 109,111 | | |
| Bulletin d'enregistrement 8.761.8007 | 197 | | |
| Bulletins d'application | 10,169 | | |
| By components | 136 | | |
| By peaks | 136 | | |
| C | | | |
| Câble 6.2125.010 | 205 | | |
| Câble 6.2125.020 | 205 | | |
| Câble 6.2125.060 | 205 | | |
| Câble 6.2125.110 | 21,205 | | |
| Câble 6.2128.160 | 49 | | |
| Câble 6.2134.100 | 21,196 | | |
| Câble 6.2141.110 | 50 | | |

| | | | |
|---|-----------------------|--|---------------|
| Câble de secteur | | Cartouche de préparation des échantillons IC OH | 203 |
| Désignation pour la commande | 196 | Cartouche de préparation des échantillons IC-Ag | 203 |
| Montage | 20 | Cartouche de préparation des échantillons IC-H | 202 |
| Cadrage de l'axe Y | 149 | Cassette de tuyau 48 | |
| Cadrage de l'axe X | 149 | Figure | 9,39,41 |
| Cadrage des axes de chromatogramme | 145 | Monter les tuyaux de pompe | 38 |
| Calcul de la concentration | 117 | Relâcher | 171 |
| Calculation method | 108 | Soulever | 185 |
| Calculs | 107 | Cell constant | 92 |
| Calibrage | | CEM | 193 |
| Actualiser | 127 | Certificat de conformité et de validation du système | 208 |
| Définition | 68 | Change passport | 165 |
| Généralités | 117 | Change system | 161 |
| Guide d'utilisation | 55 | Channel | 110 |
| Post-traitement | 164 | Channel 1...8 | 148 |
| Recalibrage | 153 | Channel labels | 147 |
| Résultats | 125 | Channel table | 133 |
| Type de fichier | 71 | Character set | 137 |
| Calibrage absolu | 119,126 | Charges statiques | 12 |
| Calibrage relatif | 126 | Checking on-line | 95 |
| Calibrage standard externe | 117,119,126 | Chemise de guidage 108 | |
| Calibrage standard interne | 117,126,134 | Figure | 177 |
| Calibrage tabulé | 117,126 | Choose color | 84,86 |
| Calibrate | 153 | CHROMATOGRAM | 69 |
| Calibrate immediately | 124 | Chromatogram axes | 145 |
| Calibration / Load from method | 128 | Chromatogram description | 143 |
| Calibration / Save to method | 128 | Chromatogram directory | 106 |
| Calibration defaults | 132 | Chromatogram plot | 130 |
| Calibration graph size | 152 | Chromatogram plot size | 152 |
| Calibration level | 81,98,123,124,126,168 | Chromatogram units | 77 |
| Calibration levels | 123 | Chromatogramme | |
| Calibration method | 126 | Cadrage | 145,149 |
| Calibration results | 132 | Chemin | 98 |
| Came de fixation 53 | | Combiner | 166 |
| Figure | 9,41 | Compression des données | 154 |
| Monter les cassettes de tuyau | 38 | Définition | 68 |
| Canal de mesure | 104,127,147,148 | Désignation | 81,98,157,167 |
| Cancel horizontal base back | 116 | Durée | 98 |
| Cancel horizontal baseline | 115 | Ecrasement | 76 |
| Cancel last run | 159 | Edition de la courbe | 130 |
| Capacité de refoulement | 190 | Effacer | 143 |
| Capacité de séparation | 169 | Envoi automatique vers Autodatabase | 106 |
| Capacité de transport | 191 | Envoyer manuellement à Autodatabase | 155 |
| Capacity factor | 100,138 | Exporter | 143 |
| Capillaire 30 | | Fenêtre de chromatogramme | 141 |
| Figure | 7,9 | Fermer | 143 |
| Capillaire 56 | | Fermeture automatique de la fenêtre | 106 |
| Désignation pour la commande | 198 | Gestion | 142 |
| Figure | 17,18,34 | Heure de début | 98 |
| Raccordement | 17 | Importer | 144 |
| Capillaire d'aspiration 40 | | Imprimer | 153 |
| Enlever le tuyau d'aspiration 63 | 176 | Inverser | 154 |
| Figure | 7,9 | Nombre de points de données | 105 |
| Raccorder la pompe | 28 | Nouvelle intégration | 153 |
| Capillaire d'aspiration 63 | | Ouvrir | 76,142 |
| Désignation pour la commande | 195 | Post-traitement | 162 |
| Capillaire de raccord de colonne 28 | | Protocole BPL | 103 |
| Figure | 7,9,32,34,37,40 | Recalibrage | 153 |
| Montage | 32,36 | Réglages des couleurs | 148 |
| Montage de la précolonne | 34 | Répertoire de sauvegarde | 106 |
| Monter la précolonne | 33 | Représentation graphique | 145 |
| Raccorder la colonne de séparation | 37 | Sauvegarde automatique | 106 |
| Capillaire de raccordement 35 | | Sauvegarde intermédiaire | 106 |
| Figure | 7,9,26 | Sauvegarder | 143 |
| Raccordement de l'amortisseur de pulsations 60 | 25 | Statut | 104 |
| Capillaire de raccordement 37 | | | |
| Figure | 7,9,26 | | |
| Capillaire de raccordement 38 | | | |
| Figure | 7,9 | | |
| Capillaire de raccordement 43 | | | |
| Démontage | 176 | | |
| Figure | 7,9 | | |
| Capillaire de raccordement 44 | | | |
| Figure | 7,9 | | |
| Capillaire de sortie de supprimeur 97 | | | |
| Figure | 41,43 | | |
| Montage | 43 | | |
| Capillaire de sortie de supprimeur 100 | | | |
| Figure | 41,43 | | |
| Fixer | 44 | | |
| Montage | 44 | | |
| Capillaire de sortie de supprimeur 101 | | | |
| Figure | 41,43 | | |
| Fixer | 44 | | |
| Montage | 43 | | |
| Capillaire d'entrée 26 | | | |
| Figure | 7,9,26 | | |
| Raccordement de l'amortisseur de pulsations 60 | 25 | | |
| Capillaire d'entrée 45 | | | |
| Figure | 7,9,37,40 | | |
| Raccordement au module supprimeur 47 | 43 | | |
| Raccorder la colonne de séparation | 36 | | |
| Capillaire d'entrée de supprimeur 96 | | | |
| Figure | 41,43 | | |
| Monter | 43 | | |
| Capillaire d'entrée de supprimeur 98 | | | |
| Figure | 39,41,43 | | |
| Montage | 44 | | |
| Capillaire d'entrée de supprimeur 99 | | | |
| Figure | 39,41,43 | | |
| Montage | 43 | | |
| Capillaires | 17 | | |
| Capuchon à vis 83 | | | |
| Figure | 34 | | |
| Montage | 33 | | |
| Capuchon à vis 87 | | | |
| Figure | 34 | | |
| Caractéristiques techniques | 189 | | |
| Carte d'enregistrement 8.761.8007 | 21 | | |
| Cartouche de colonne METROSEP Anion Dual 1 | 201 | | |
| Cartouche de précolonne 77 | | | |
| Figure | 32 | | |
| Montage | 31 | | |
| Cartouche de précolonne 85 | | | |
| Figure | 34 | | |
| Montage | 33 | | |
| Cartouche de précolonne Cation 1-2 | 202 | | |
| Cartouche de précolonne METROSEP Anion Dual 1 | 201 | | |
| Cartouche de précolonne Nucleosil 5SA | 202 | | |
| Cartouche de précolonne PRP-1 | 201 | | |
| Cartouche de précolonne PRP-X100 | 200 | | |
| Cartouche de précolonne PRP-X300 | 200 | | |
| Cartouche de préconcentration Anion | 201 | | |
| Cartouche de préparation des échantillons IC-RP | 202 | | |
| Cartouche de préparation des échantillons Chromafix C18 | 203 | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|-------------|---|---------------------|---------------------------------------|-------------|
| Titre | 140,160 | Colors | 148 | Affichage | 125 |
| Type de fichier | 71 | Column | 100,130 | Aperçu avant impression | 128 |
| Unités | 77 | Column test | 135 | Edition | 128 |
| Zone d'impression | 152 | COM error | 141 | Formule | 125,127 |
| Chromatogramme | | Commande de l'appareil | 88 | Généralités | 117 |
| multi-canaux | 147,166 | Commandes remote | | Imprimer | 128 |
| spécifiques à l'utilisateur | 90 | Rapport | 132 | Pondération | 127 |
| Chromatogramme standard | 169 | Commentaire | 101,131 | Rapport | 132 |
| Chromatogramme test | 35 | spécifiques à l'utilisateur | 90 | Représentation graphique | 125 |
| Chromatographie ionique | 169 | Comment | 101,131 | Résultats | 125 |
| Circuit fermé | 173 | Commentaire | 101,131 | Zone d'impression | 152 |
| Classe de protection | 12 | Compatibilité électromagnétique | 193 | Create calibration level | 124 |
| Clavier | 72,151 | Component | 125,126 | Curseur | 150,151 |
| Clef à molette 6.2621.000 | 196 | Component name | 147 | Custom | 135 |
| Clef à six pans 6.2621.030 ... | 176,179,196 | Component name + Quantity | 147 | Custom formulae | 108 |
| Close | 95,143 | Component table | 132 | Custom program | 137 |
| <Close> | 158,166 | Components | 119 | <Customize> | 136 |
| Close window | 106 | Composant de référence | 120 | Cut row(s) | 161 |
| Coef | 133 | Composant standard | 127 | Cuvette de ressort 106 | |
| Coef. (balance) | 128 | Composant universel | 121,128 | Figure | 177 |
| Coefficient d'asymétrie | 107,111,139 | Composants de référence | 122 | | |
| Coefficient de capacité | 100,138 | Compress | 105,154 | | |
| Coefficient de corrélation | 125 | Compression des données | 154 | | |
| Coefficient de réponse | 120 | Conc. | 126 | | |
| Coefficients | 128 | Concentration | 118,123,126,127, | | |
| Coefficients de calibrage | 125 | | 134,139,158,160,167 | | |
| Colonne de séparation 81 | | Concentration absolue | 139 | D | |
| Capacité de séparation | 169 | Concentration du | | <Daily> | 94 |
| Designations pour la commande .. | 200 | standard interne | 99,135,160,167 | Danger | 11 |
| Diamètre intérieur | 100 | Concentration maximale | 120 | DATA | 98 |
| Données caractéristiques | 169 | Concentration minimale | 120 | Data acquisition source | 104 |
| Figure | 32,37,40 | Concentration of standard | 127 | Data file overwrite | 76 |
| Fixer | 36,37 | Concentration of std | 135 | Data Log | 103,131 |
| Informations | 100 | Concentration relative | 139 | Data source | 84 |
| Instructions pratiques | 169 | Concentration units | 123 | Data type | 123 |
| Longueur | 100,118 | concentration% | 139 | Database file | 155 |
| Matériau de garnissage | 100 | Concentrations | 123 | Date | 81,98,99 |
| Montage de la précolonne | 31 | <Concentrations> | 121,123 | Date/time | 98 |
| Numéro de série | 100 | Conductimétrie | 189 | Date/time when... | 81,99 |
| Protection | 169 | Conductivity | 86 | Débit | |
| Raccordement au | | Configuration | 90 | Affichage | 87,101 |
| bloc détecteur 46 | 36 | Conformité | 207 | Coefficient de correction | 92 |
| Raccordement au module | | Connect to workplace | 79 | Commande de programme | 89 |
| suppresseur 47 | 43 | Connected | 84 | Formule | 118 |
| Raccordement avec supprimeur | 37 | Connected data source | 84 | Unité | 77 |
| Raccordement sans supprimeur | 36 | Connecteur 86 | | Valeur au démarrage | |
| Rapport | 130 | Figure | 34 | du système | 86,87 |
| Régénération | 170 | Montage | 33 | Dédoubléments | 170,187 |
| Remplacement | 174 | Connexions | 172 | <Default colors> | 77 |
| Résultats des tests | 135 | Constance de débit | 190 | Default scheme | 164 |
| Ringage | 36,37 | Constante de cellule | 92,189 | Default units | 144 |
| Stockage | 170 | Contamination par | | Définitions | 68 |
| Taille des particules | 100 | des métaux lourds | 180 | Dégazer l'éluant | 27,171 |
| Volume à vide | 100 | Contamination par | | | 94 |
| Volume mort | 170 | des substances organiques | 180 | Délai d'attente | 104 |
| Colonne d'exclusion PRP-X300 | 200 | Contre-pression | 189 | Delay | 110 |
| Colonne pour anions | | Control | 86 | Delete | 143,156 |
| METROSEP Anion Dual 2 | 201 | Contrôle | 15 | <Delete> | 89,90 |
| Colonne pour anions | | Copy concentrations from level | 124 | Delete all left | 151 |
| Organic Acids | 201 | Copy row(s) | 161 | Delete all right | 151 |
| Colonne pour anions | | Copy to clipboard | 128 | Delete peak | 150 |
| PRP-X100 | 200 | Corr. | 125 | Delete row(s) | 161,168 |
| Colonne pour anions | | Corrected retention time | 118 | Dépannage | 186 |
| Star-Ion A300 | 201 | Couleur de l'arrière-plan | 148 | Dépendance vis-à-vis | |
| Colonne pour anions | | Couleur du curseur | 148 | de la température | 189 |
| SUPERSEP | 202 | Coupe de courant | 94 | Dérive | 171,186,189 |
| Colonne pour cations | | Courbe de calibrage | | Description de l'appareil | 1 |
| Cation 1-2 | 174,202 | | | Désignation | |
| Colonne pour cations | | | | du chromatogramme | 157,160,167 |
| Hyperrez Monovalent | 202 | | | du composant | 120,123,140 |
| Colonne pour cations | | | | Détecteur de conductivité | 189 |
| Nucleosil 5SA | 202 | | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Détecteur de fuite 34 | | effectivity, TP/m 138 | F |
| Caractéristiques techniques..... 191 | | Elargissement des pics 170,187 | Facteur de capacité 169 |
| Figure 7,9 | | Éléments de commande 3 | Failure 141 |
| Detection of hardware failed 96 | | Éléments de la fenêtre principale..... 70 | Fenêtre de statut 95 |
| Detector 98,104 | | Élimination des solutions 12 | Fenêtre d'éditeur..... 159,168 |
| Diagnostic 188 | | Eluants 171 | Fenêtre d'erreur 186 |
| Diagnostics 85 | | Composition 101 | Fenêtre d'identification 22,120 |
| Diagramme des connexions..... 13 | | Informations 101 | Fenêtre principale |
| Dilution 81,99,118,160,167 | | Rapport 130 | Éléments..... 70 |
| Dimensions 193 | | Eluent 101,130 | Fiche de secteur 20 |
| Directories 143 | | Eluent A 101 | Figure..... 5,20 |
| Directory 136,142 | | Eluent B 101 | Raccorder le câble de secteur..... 20 |
| Disable baseline penetration 116 | | Eluent C 101 | Fichier de calibrage..... 128 |
| Disable detection 113 | | Emballage..... 15 | File 126,133 |
| Disable negative peaks 113 | | Embout de bouteille 102 | File d'attente d'impression..... 77 |
| Disable peak reject 113 | | Désignation pour la commande..... 194 | file name 140,167 |
| Disable valley-to-valley 114 | | Figure 42 | File output options 136 |
| Disconnect from workplace 79 | | Monter 41 | File window 142 |
| Divisor 154 | | Embout de réservoir 66 | Filename 142 |
| Domages dus au transport 206 | | Désignation pour la commande..... 194 | Fill 93 |
| Done 160 | | Figure 28 | <Fill> 79,85,87 |
| Données brutes 144 | | Monter 27 | Fill level with concentration 124 |
| Données de calibrage | | Embout rotatif 31 | Filters 105 |
| Chargement 128 | | Ajuster le tuyau d'aspiration 16 | Filtrage 105 |
| Exporter 128 | | Figure 7,9 | Filtre d'aspiration 68 |
| Importer 128 | | Monter le tuyau capillaire PEEK 18 .. 51 | Désignation pour la commande 197 |
| Sauvegarder..... 128 | | Monter le tuyau de transfert 8 49 | Figure..... 28 |
| Double-pics..... 170,187 | | Emissions parasites..... 193 | Instructions pratiques..... 169,170 |
| Douille 84 | | Enable baseline penetration 116 | Monter..... 27 |
| Figure 34 | | Enable detection 113 | Filtre gaussien 105 |
| Montage 33 | | Enable negative peaks 113 | Filtre médian 105 |
| Douille 120 | | Enable peak reject 113 | Filtre spike 105 |
| Figure 179 | | Enable valley-to-valley 114 | Finished 95,141 |
| Douille de guidage 109 | | ENABLED 88 | Flow 77,86,87,89,101 |
| Figure 177 | | END 89 | Flow correction 92 |
| Douille de guidage 111 | | Engorgements 181,183 | Flow rate 118 |
| Figure 177 | | Enlever la sécurité de transport..... 25 | Fonction de calibrage 118,127 |
| Douille en saphir 121 | | Enregistrement des données | Fonctions de la |
| Figure 179 | | Délai d'attente 104 | fenêtre d'éditeur..... 161,168 |
| Drag icons 82 | | Démarrer 79,80 | Fonts 74 |
| Draw every chromatogram point 147 | | Fréquence d'échantillonnage 104 | Force horizontal base back 116 |
| Drift compensation 146 | | Mode démarrage 82 | Force horizontal baseline 115 |
| Duplicate row(s) 161 | | Paramètres 104 | Forget calibration points |
| Duration 79,98 | | Rapport de paramètres 131 | before reprocessing 164 |
| Durée d'impulsion 93 | | Stopper 80 | Format 153 |
| | | Enregistrer le signal de mesure..... 79 | Formula 107,127 |
| | | Entraînement de pompe 52 | Formula set 107 |
| | | Figure 9,41 | Formule pour la |
| | | Entretien 169,173 | fonction de calibrage..... 127 |
| | | Épaisseur de trait 148 | Formules de calcul 107 |
| | | Erreurs 169,186 | Fréquence de secteur 192 |
| | | Etanchéité 46,47 | Fréquence d'échantillonnage..... 104 |
| | | European Pharmacopea 108 | Frequency divisor 104 |
| | | Evaporation..... 171,186 | From void volume % 108 |
| | | Event 93,113 | Fuite 93,94,96 |
| | | Events 112 | Fuites 12,46,47,186 |
| | | <Exclude point> 126 | Full scale 86,87 |
| | | Exclure le point de calibrage 126 | FullScale 89 |
| | | Exit 67,161,168 | Fuse peaks 151 |
| | | Export / AIA file 143 | Fusibles 19,20,192 |
| | | Export / Raw data to txt 144 | |
| | | Export calibration 128 | |
| | | Expression analytique..... 125 | |
| | | External 108 | |
| | | External standard calibration 126 | |

E

| |
|--|
| E### 96 |
| Ecart de température 189 |
| Ecart standard relatif..... 125 |
| Echantillon |
| Informations 99 |
| Rapport 130 |
| <Edit> 158 |
| <Edit appearance> 165 |
| <Edit Autodatabase options> 165 |
| Edit integration event 113 |
| <Edit integration parameters> 164 |
| <Edit passport> 165 |
| <Edit report options> 165 |
| Edit sample description 81 |
| <Edit sample table> 164,167 |
| Editeur de pics |
| Activation/Désactivation 150 |
| Fonctions 150 |
| effectivity, TP 138 |

G

Gamme de débit 190
 Gamme de pression..... 190
 Garantie 206
General 98,104,129
 Généralités
 Colonnes de séparation..... 35
 Module suppresseur 38
 Précolonnes..... 31
Global preferences..... 75
 GLP 76
GLP Log 131
GLP On..... 76
 Graduation des axes 146
Graphs 125
 <Graphs> 121,125
Grid 146
Group..... 120,140
 Groupe..... 120,136,140
Groups 136
 Guide d'utilisation 53

H

Hair 148
halfwidth..... 137
Hardware error 93,94
Hardware?..... 85,91
 Hauteur de plateau
 théorique réduite 100
 Hauteur des niveaux
 de séparation théoriques 138
Height..... 126,137
height% 137
Help..... 73
HETP/dp 138
 Heure 81,98,99
 <Hide all> 147

I

IC pump 87
 IC Sample Processor 766
 Désignation pour la commande 205
 Raccordement 50
 Réglages 51
ICPump 89
ID..... 100
Ident..... 81,98,140,141,142,157,160,167
 Identification 81,98,117,121,
 122,140,157,160,167
 <Identification> 121
If disk method is newer 76
If method changed 76
Ignore last data directory 76
Import / AIA file 144
Import / Chromatogram 144
Import / Raw data from txt 144
Import calibration 128
 Imprimante GDI 77
 Imprimer 152
 Impulsion 90,93
In corner..... 147
In seconds..... 144
Include retention time 144

Increment 161,168
Index 108,120,135,139
Indexes 127
 Indication de la constante de cellule 15
 Indice de protection 12
 Indice de
 rétention 108,120,127,135,139
Info 1 81,99
Info 2 81,99
 Informations sur le composant 126
 Informations sur le mode d'emploi 10
 Informations sur l'échantillon 81
Initial 85
Initialization..... 95
Inject 93
 <Inject> 79,85,87
INJECT done 95
Injections 160
Inj-s 157
Input 133
Insert peak 150
 Installation 13,54
 Installation du logiciel..... 21
 Instructions 169
 Instructions de sécurité..... 12
 Instructions générales
 sur l'entretien 173
 Instructions pratiques..... 169
Integration..... 131
Integration parameters..... 109,164
 Intégration 109
 Algorithme 109
 Définition 69
 Événements 112
 Nouvelle intégration 153
 Paramètres 58,110
Intercalaire en acier 78
 Désignation pour la commande 203
 Figure 32
 Montage 31
Interface Remote 24
 Caractéristiques techniques 192
 Figure 5
 Raccorder des appareils externes... 52
 Raccorder l'Autosampler 750 49
 Raccorder l'IC Sample
 Processor 766 50,51
Interface RS232 22
 Caractéristiques techniques 191
 Figure 5
 Raccordement au PC..... 21
Intérieur
 du Compact IC 2.761.0010..... 6
 du Compact IC 2.761.0020..... 8
Internal..... 108
Internal standard amount... 81,99,160,167
Internal standard calibration 126
Interpolate baseline start/stop 111
Interpolation..... 108
Interrupteur d'alimentation 19
 Figure 5,20
 Mise en/hors circuit de l'appareil 20
 Introduction 1
 Inversion des chromatogrammes..... 154
Invert!..... 154
Items to report 129

J

Jeu de caractère 137
Joint annulaire PTFE 75
 Désignation pour la commande 203
 Figure 32
 Montage 31
Joint de piston 112
 Désignation pour la commande 199
 Figure 177
 Remplacement..... 176
Joint d'étanchéité 124
 Figure 179
Joint torique E.301.0021 27,28

L

Label always visible..... 147
Labels 146
Last batch 162,163
Last update..... 98
Leak 94
LEAK DETECTED 96
 Légende de l'échelle 146
Length..... 100
Length units..... 152
Level 123,124,126,158,160
Levier de pression 49
 Figure 9,39,41
 Monter les cassettes de tuyau... 38,185
 Régler la pression de serrage 47
Levier encliquetable 51
 Figure 9,39,41
 Monter les cassettes de tuyau..... 38
 Relâcher la cassette 171
 Soulever la cassette **48** 185
 Lieu de mise en place..... 15
 Ligne de base 109
 Affichage 147
 Détermination..... 109
 Événements d'intégration 114
 Marquage du début et de la fin 147
 Réglage de couleur 148
 Ligne de base perturbée 186
 Ligne de statut 70,141
 Lignes de quadrillage 146
 Lignes de sortie remote
 Affichage d'état 87
 Caractéristiques techniques 192
 Commandes de programme..... 89,90
 Valeurs à la mise en
 route de l'appareil 91
 Valeurs au démarrage
 du système..... 86,87
Line width 148
Linear flow 100
 Linéarité..... 189
Links 77
 Lissage 147
 Liste des commandes
 de programme 89
 Listes d'utilisateurs..... 74
 <Load default> 152
 <Load defaults> 148
Local 126
Lock system..... 75
Logarithmic index 100
Logement de soupape 115
 Figure 177

| | |
|----------------------------------|-----|
| Logement de soupape 118 | |
| Figure | 179 |
| Logement en céramique 123 | |
| Figure | 179 |
| Login | 67 |

M

| | |
|------------------------------------|-----------------|
| Maintenance | 173 |
| Make report | 106,129,153,165 |
| Manchon terminal 82 | |
| Figure | 34 |
| Montage | 33 |
| Manipulation des solutions | 12 |
| Marges | 152 |
| Master | 74 |
| Matériau de garnissage | 100 |
| Matériel | |
| Défaut | 93,94 |
| Démarrer | 79 |
| Réglages | 24,91 |
| Stopper | 80 |
| Matériel livré | 194 |
| Math | 107 |
| Maximum | 133 |
| Measure | 104,141 |
| Measure Baseline | 79 |
| Measure channel | 91 |
| Measure(Baseline) | 141 |
| Measuring priority | 77 |
| Menus contextuels | 72 |
| < Merge > | 166 |
| Merge peaks | 151 |
| Message BPL | 102,103,131 |
| Messages de statut | 95 |
| Messages d'erreur | 96 |
| Affichage | 186 |
| Mesure de courant alternatif | 189 |
| Mesure de pression | 190 |
| METHOD | 98,142,167 |
| Method Log | 102,131 |
| Method setup | 104 |
| Méthode | |
| Chemin | 98 |
| Définition | 68 |
| Ecrasement | 76 |
| Gérer | 97 |
| Ouvrir | 97 |
| Protocole BPL | 102 |
| Sauvegarder | 76,97 |
| Type de fichier | 71 |
| Méthode de calcul | 108 |
| Méthode de calibrage | 126 |
| Méthode de process | 68,83 |
| Microcapillaire | |
| en PTFE 6.1822.010 | 17 |
| Microfiltration | 169,170,171 |
| Min area | 111 |
| min C (max C) | 120 |
| Min height | 111 |
| Minimum | 133 |
| Minimum peak height | 116 |
| Minuterie | 94 |
| Mise à la terre | 12 |
| Mise en place des appareils | 15 |
| Mise en service | |
| avec suppresseur | 46 |
| sans suppresseur | 45 |

| | |
|---|-------------------------------|
| Mise en/hors circuit de l'appareil | 20 |
| Mise hors service prolongée | 174 |
| Mode | 137 |
| Mode démarrage | 82 |
| Mode d'emploi 8.761.1062 | 10,197 |
| Mode opératoire standard | 188 |
| Modificateurs organiques | 171 |
| Modification du | |
| système de séparation | 175 |
| Modify chromatogram appearance | 165 |
| Module suppresseur 47 | |
| Capacité | 172 |
| Caractéristiques techniques | 191 |
| Commande de programme | 89 |
| Figure | 9,41 |
| Fonctionnement | 172 |
| Généralités | 38 |
| Instructions pratiques | 172 |
| Nettoyage | 181 |
| Protection | 172 |
| Raccordement | 43 |
| Régénération | 180 |
| Remplacement | 183 |
| Temps de ralentissement | 92 |
| Transfert | 87 |
| Transfert automatique | 91 |
| Monographie | |
| "Chromatographie ionique" | 10,169 |
| Montage | |
| Suppresseur | 183 |
| Tuyaux de pompe | 39 |
| Unité de filtrage en PEEK | 18 |
| Montée de la ligne de base | 180 |
| More items to report | 131 |
| Mot de passe | 74,98 |
| Move selected point | 151 |
| MSM | <i>cf. Module suppresseur</i> |

N

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| Name | 120,123,133,137,140 |
| Negative peaks | 111 |
| Nettoyage du suppresseur | 181 |
| < New task > | 94 |
| Niveaux d'accès | 74 |
| No | 157,160,167 |
| Noise | 133 |
| Nom du composant | 147 |
| Nom du détecteur | 98,104 |
| Nom d'utilisateur | 98 |
| Nom et quantité du composant | 147 |
| Nombre de copies | 153 |
| Nombre de niveaux de séparation | 138 |
| Nombre de niveaux | |
| de séparation effectif | 138 |
| Nombre de niveaux de séparation | |
| théorique | 107,138 |
| Nombre de plateaux | 107,169 |
| Nombre de points de données | 105 |
| Nombre d'injections | 157,160 |
| None | 108,146 |
| Normalized concentration | 134 |
| Notations | 11,118 |
| Notes d'application | 10 |
| Nouveau calibrage | 124 |
| Nouvelle intégration | 153,164 |
| Novice | 74 |
| Number | 100,120,123,137 |

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Number of components | 121 |
| Number of events | 112 |
| Number of peaks | 110 |
| Numéro de fabrication 25 | |
| Figure | 5 |
| Numéro de ligne | 120,160,167 |
| Numéro d'ordre | 98 |
| Numéro du composant | 123 |

O

| | |
|--|----------|
| OK, Apply buttons mean | 76 |
| < Once > | 94 |
| On-line | 95 |
| Open | 83,85,95 |
| Open / Chromatogram | 142,162 |
| Open / Method | 97 |
| Open / System | 78 |
| < Open all files > | 163 |
| < Open example > | 163 |
| Opening chromatograms | 76 |
| Ordinary components | 120 |
| Organigramme | |
| Installation | 13 |
| Other peaks | 122 |
| Ouate 70 | |
| Figure | 28 |
| Remplir | 28 |
| Outil spécial 116 | |
| Désignation pour la commande | 196 |
| Extraction du joint de piston 112 | 176 |
| Figure | 177 |
| Outil spécial 117 | |
| Désignation pour la commande | 196 |
| Figure | 177 |
| Montage du joint de piston 112 | 178 |
| Outputs | 92 |
| Ouverture 11 | |
| Figure | 5 |
| Ouverture 12 | |
| Figure | 5 |
| Insérer le tuyau d'aspiration | 28,41,42 |
| Ouverture 13 | |
| Figure | 5 |
| Insérer le capillaire de sortie de | |
| suppresseur 100 | 44 |
| Insérer le capillaire de sortie de | |
| suppresseur 101 | 43 |
| Ouverture 16 | |
| Figure | 5 |
| Ouverture du Compact IC 761 | 12 |
| Ouvrir la fenêtre de contrôle | 45,46 |

P

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Packing material | 100 |
| Page layout | 152 |
| Page margins | 152 |
| Panneau arrière | 4 |
| Panneau arrière 17 | |
| Figure | 5 |
| Ouvrir | 15,16 |
| Panneau avant | 3 |
| Parameter | 107 |
| Paramètres d'appareil actuels | 87 |
| Paramètres de calibrage | 126 |
| Paramètres de la commande de | |
| programme | 88 |
| Paramètres d'identification | 122 |

| | | | | | |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|---|-------------|
| Particle size | 100 | Pièce de jonction 6.2744.020 | 197 | Effectuer | 163 |
| Particules d'abrasion | 170 | Monter | 49,51 | Power on | 94 |
| Passage 3 | | Pièce de jonction 6.2744.040 | 198 | PowerOn values | 93 |
| Ajuster le tuyau d'aspiration | 16 | Pièce de raccordement 126 | | Précautions générales..... | 12 |
| Figure..... | 3 | Désignation pour la commande | 204 | Précipité | 170,171 |
| Passage 5 | | Figure | 183 | Précolonne pour anions SUPERSEP | |
| Figure..... | 3 | Nettoyage | 182 | Désignation pour la commande | 202 |
| Passage 7 | | Pilotes d'appareil | 71 | Montage | 34 |
| Figure..... | 3 | Pince coupante pour capillaire | | Précolonnes | |
| Passeport | 97,165 | 6.2621.080 | 17 | Cartouches de précolonne en verre | |
| Passivation | 173 | Pince rodée 71 | | avec support de cartouche | 33 |
| Passport | 57,97 | Figure | 28 | Désignation pour la commande..... | 200 |
| Password | 67 | Monter | 28 | Diamètre intérieur | 100 |
| Paste row(s) | 161 | Piston en zircone 105 | | Installation | 31 |
| Pause | 159 | Désignation pour la commande | 199 | Instructions pratiques | 169 |
| <Pause> | 158,159 | Figure | 177 | Longueur..... | 100 |
| Peak | 120 | Nettoyage | 176 | Précolonnes avec tête de cartouche.... | 31 |
| Peak editor | 150 | Remplacement..... | 176 | Precolumn | 100 |
| Peak labels | 146 | Plage d'écoulement..... | 191 | Prélèvement d'échantillon | 99 |
| Peak number | 146 | Plage full-scale | | Préparations pour guide d'utilisation ... | 54 |
| Peak table | 130,134 | Affichage | 87 | Pression | |
| Peristaltic | 89 | Commande de programme..... | 89 | Affichage | 84,86 |
| Peristaltic pump | 87 | Valeur au démarrage | | Unité | 77 |
| Perte de capacité | | du système..... | 86,87 | Pression d'arrêt maximale | |
| du suppresseur | 180,183 | Pmax | 89 | Affichage | 87 |
| Perte de pression | 186 | Pmin | 89 | Commande de programme..... | 89 |
| pH | 171 | Poids..... | 193 | Valeur au démarrage | |
| Pic | | Point de calibrage | 81,98,123,124,126, | du système..... | 86,87 |
| Affectation..... | 59 | | 153,158,160,164,168 | Pression d'arrêt minimale | |
| Début | 109 | Polarité..... | 91 | Affichage | 87 |
| Editeur de pics | 150 | Polarity | 91 | Commande de programme..... | 89 |
| Effacer | 150 | Polices de caractères..... | 74 | Valeur au démarrage | |
| Événements pour la détection | 113 | Pompe haute pression | | du système..... | 86,87 |
| Événements pour le | | Accessoires en option | 199 | Pression de serrage | 48,185 |
| début et la fin..... | 113 | Allumer | 87 | Pressure | 77,86,101 |
| Fin | 109 | Arrêt d'alarme | 93 | Pressure max | 86,87 |
| Hauteur | 118,123,126,137 | Caractéristiques techniques | 190 | Pressure min | 86,87 |
| Hauteur minimum..... | 111 | Commande de programme | 89 | Preview | 153 |
| Identification | 109,121 | Démarrer | 79 | Preview all | 128 |
| Insérer | 150 | Entretien | 170 | Preview this | 128 |
| Intégration..... | 109 | Eteindre | 87 | Principe de mesure | 190 |
| Largeur à mi-hauteur..... | 137 | Installation | 25 | Principes de base d'utilisation | 67 |
| Légendes..... | 146 | Instructions pratiques..... | 170 | Print | 153,161,168 |
| Numéro | 59,120 | Purger la pompe | 29 | Print all | 128 |
| Numéro de pic..... | 137,146 | Raccordement du | | Print autodatabase report | 155 |
| Perpendiculaire | 109 | réservoir d'éluant | 27 | Print this | 128 |
| Pic isolé | 109 | Stopper..... | 80 | Print via print spooler | 77 |
| Pic superposé | 111 | Pompe péristaltique | | Printed by | 129 |
| Pics négatifs | 111 | Allumer | 87 | Printer | 133 |
| Pics se chevauchant | 109 | Arrêt d'alarme | 93 | Printer setup | 153 |
| Point de vallée | 109 | Caractéristiques techniques | 191 | Printing order | 135 |
| Pointe..... | 109 | Commande de programme | 89 | Problèmes de capacité..... | 180 |
| Réunir | 151 | Démarrer | 79 | Processing | 106,141 |
| Séparer | 151 | Désactiver | 91 | Processing method | 83 |
| Superficie..... | 118,123,126,137 | Eteindre | 87 | Program | 88,89 |
| Superficie minimum..... | 111 | Instructions pratiques..... | 171 | Program after | 107 |
| Tableau de pics..... | 130,134,137 | Préparation..... | 38 | Program before | 107 |
| Valeur limite pour l'identification..... | 111 | Stopper..... | 80 | Programme | |
| Pics négatifs | 111,113,154 | Porte 1 | | Commande de programme.... | 88,89,95 |
| Pictogrammes | 11 | Figure | 3,7,9 | Démarrer | 67 |
| Pièce de jonction 33 | | Porte-colonne 88 | | Fenêtre de programme..... | 69 |
| Figure..... | 7,9,40 | Désignation pour | | Icône | 22 |
| Mise hors service | 174 | la commande | 195,203 | Installation | 21 |
| Montage | 43 | Figure | 37,40 | Pas de programme | 88 |
| Passivation | 173 | Fixer la colonne | 36,37 | Programme pour | |
| Pièce de jonction 91 | | Porte-fusibles 21 | | l'Autosampler 750 | 50 |
| Désignation pour la commande | 197 | Figure | 5,20 | Programme pour l'IC Sample | |
| Figure..... | 39,40 | Remplacer le fusible..... | 19 | Processor 766..... | 52 |
| Monter | 41,42 | Position sur le passeur | | Quitter..... | 67 |
| Raccorder le tuyau de pompe | 39 | d'échantillons | 81,99,157,160,167 | | |
| Pièce de jonction 6.2620.040..... | 198 | Post-traitement | | | |
| | | Définition | 69,162 | | |
| | | Démarrer | 166 | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---------|--|------------|--|---------------------|
| Programme externe | 107 | Seringue et tuyau d'aspiration | 16 | Réglette de raccordement 9 | |
| Programme principal | 88 | Raccordement au secteur | | Insérer la borne plate | 49 |
| Programme temporel | | Caractéristiques techniques..... | 192 | Reintegrate | 153,164 |
| Activer | 88 | Instructions de sécurité | 12 | rel. concentration | 139 |
| Mode démarrage | 82 | Procédé | 19,20 | rel. concentration% | 139 |
| Rapport | 83 | Raccordements au | | Relative concentration | 134 |
| Saisie..... | 88 | module supprimeur | 43 | Remarque..... | 11 |
| Vérifier | 89 | Rail de fixation 27 | | Remote | 89 |
| Propagate | 161,168 | Figure | 7,9,37,40 | Remote configuration | 90 |
| Protocole BPL | 102,103 | Montage des porte-colonnes..... | 36,37 | Remote line | 93 |
| Puissance absorbée | 192 | Range | 133 | Remote lines | 86,87 |
| Pulsations..... | 186 | Rapport | | Remote lines after power on | 91 |
| Pulsations résiduelles | 190 | Aperçu avant impression..... | 153 | Remplacement | |
| Pulse length | 93 | Calibrage | 132 | Colonnes | 174 |
| Pump stop | 93 | Courbe de calibrage..... | 132 | Eluant..... | 171 |
| | | Edition | 129 | Garnitures de piston..... | 170 |
| | | Edition automatique..... | 106 | Supprimeur | 183 |
| | | Edition du rapport..... | 65 | Tuyaux de pompe | 185 |
| | | Edition sous forme de fichier..... | 133 | Renversements..... | 173 |
| | | Edition sur écran..... | 133 | Répertoire | 142 |
| | | Éléments du rapport | 137 | Répertoire de travail | 143 |
| | | Imprimer | 66,153,165 | Report all peaks | 136 |
| | | Intégration | 131 | Report date | 129 |
| | | Mode d'édition | 133 | Report destination | 133 |
| | | Modèles | 71,136 | Report options | 129,165 |
| | | Nom du fichier | 137 | Represent raw data as | 144 |
| | | Options | 129 | Représentation graphique..... | 145 |
| | | Ordre des composants | 135 | Reprocess | 163 |
| | | Paramètres système..... | 83 | <Reprocess> | 166 |
| | | Résultats | 130 | Reprocess calibration runs | 164 |
| | | Sortie papier | 133 | Reprocess sample runs | 164 |
| | | Tableau de pics | 130,134 | Réserve de secteur..... | 189 |
| | | Tableau des composants..... | 132 | Réservoir de rejet..... | 16,43,44,49,51 |
| | | Rapport de résultats | 130 | Réservoir d'éluant 67 | |
| | | raw concentration | 139 | Désignation pour la commande | 194 |
| | | Raw data compression | 154 | Figure..... | 28 |
| | | Raw data points | 105 | Monter..... | 27 |
| | | Rayonnements du soleil | 15 | Recyclage..... | 174 |
| | | Ready | 95,141 | RESET | 89,159,161 |
| | | Recalculate only | 165 | Résistance au brouillage..... | 193 |
| | | Recalibrage..... | 128,153 | resolution | 138 |
| | | Recalibrate | 164 | Resolution | 107 |
| | | Recalibration | 124,153 | Résolution..... | 107,138,169,187,190 |
| | | RECORDER | 82 | Response axis | 146 |
| | | Recorder autoscale | 149 | response factor | 139 |
| | | Recyclage | 173 | Response normalization | 134 |
| | | Redémarrage automatique | 80 | Ressort 107 | |
| | | Reduced TP height | 100,138 | Désignation pour la commande | 199 |
| | | Ref. | 120 | Figure..... | 177 |
| | | Reference channel | 127 | Retention time | 118,122,126, |
| | | Reference peaks | 122 | | 127,137,146 |
| | | Régénération | 170,180 | Retention unit | 145 |
| | | Régime..... | 191 | Retention units | 122 |
| | | Réglages de base | 22 | Retour d'appareils | 206 |
| | | Réglages de configuration | 90 | RF | 120 |
| | | Réglages de la tension de secteur..... | 19 | Rider ratio | 111,116 |
| | | Réglages de mise en page | 152 | Rinçage du système CI | 174 |
| | | Réglages des appareils..... | 74 | Rondelle d'étanchéité 119 | |
| | | Réglages des couleurs..... | 148 | Figure..... | 179 |
| | | Réglages d'imprimante..... | 153 | Rotate rows | 168 |
| | | Réglages généraux..... | 75 | Roteur du supprimeur 127 | |
| | | Réglages logiciels..... | 74 | Désignation pour la commande | 204 |
| | | Régler l'interface COM..... | 22,77 | Figure..... | 183 |
| | | | | RSD | 118,125 |
| | | | | Run | 98 |
| | | | | Running | 95 |
| | | | | Running program | 95 |

S

| | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------|---|------------|
| Sample | 99,130 | Signaux de sortie remote | | Support de flacons 10 | |
| Sample Info 1 | 160,168 | Envoi de signal automatique | 92 | Figure | 3,5 |
| Sample Info 2 | 160,168 | Slit Gaussian | 105 | Mise en place de la | |
| Sample queue | 156,157 | Slit Median | 105 | bouteille de stockage 103 | 42 |
| Sampling rate | 104 | Slope | 109,111,116 | Mise en place de la | |
| Save | 162 | Smallest peak has | 105 | bouteille de stockage 103 | 41 |
| <Save> | 76 | Solution de régénération... .. | 38,41,172,180 | Mise en place du | |
| Save & exit | 156,161,162,168 | Solution de rinçage | 38,42,172 | réservoir d'éluant 67 | 27 |
| Save / Chromatogram | 143 | Solution standard | 55 | Support du suppresseur 128 | |
| Save / Method | 97 | SOP | 188 | Figure | 183 |
| Save as | 156 | Souape d'admission 113 | | Suppression chimique | 38,172 |
| <Save as> | 76 | Composants | 179 | Suppressor | 87,89,91 |
| <Save as default> | 153 | Désignation pour la commande | 200 | Suppressor step | 93 |
| Save chromatogram after the run | 106 | Figure | 177,179 | Symbole de l'appareil | 85 |
| <Save defaults> | 148 | Nettoyage | 178 | Symbole moniteur | 84 |
| Scheme | 121 | Remplacement | 178 | Symbole PC | 83 |
| Screen | 133 | Souape de refoulement 114 | | Symboles | |
| Sécurité électrique | 12 | Composants | 179 | 761 Compact IC | 78,85 |
| Security options | 74 | Désignation pour la commande | 200 | Fenêtre principale | 70 |
| Select channel | 147 | Figure | 177,179 | PC | 78,83 |
| Select end point | 150 | Nettoyage | 178 | Watch window | 78,84 |
| Select nearest point | 150 | Remplacement | 178 | SYSTEM | 69,157,160 |
| Select start point | 150 | Souape purge 39 | | System / Change | 78 |
| Select top point | 150 | Figure | 7,9,26 | System / Close | 79 |
| Select valley point | 151 | Purger la pompe | 29 | System / Open other | 78 |
| Selected | 142 | Soupapes encrassées | 170 | System / Save | 79 |
| Sélection de l'imprimante | 153 | Source de données | 84,91 | System startup values | 80,87 |
| Sélection des canaux | 147 | Souris | 72,151 | SYSTEM STATE | 69,95,186 |
| Sélection du composant | 126 | Soustraction d'un | | Système | |
| Sélectionner la boucle d'échantillon ... | 35 | chromatogramme | 154 | Changer | 78 |
| Sélectivité | 169 | Spécifications en | | Conditionnement | 46,48 |
| Send data to Autodatabase file | 106 | matière de sécurité | 192 | Connecter | 79 |
| Send to Autodatabase | 165 | Spikes | 105 | Déconnecter | 79 |
| <Send to Autodatabase> | 155 | Split peak | 114 | Définition | 68,78 |
| Séparateur | 136 | Split peaks | 151 | Fenêtre système | 78 |
| Separator | 136 | Stabilité de température | 189 | Fermer | 79 |
| Seringue 6.2816.020 | | Standard component | 127,135 | Fonctions système | 79 |
| Aspirer l'échantillon | 64 | Start | 95,158 | Gestion | 78 |
| Désignation pour la commande | 197 | <Start> | 158 | Imprimer les paramètres système | 83 |
| Purger la pompe | 29 | Start delay | 104 | Modifier la fenêtre système | 82 |
| Raccorder la seringue | 16 | Start determination | 80 | Ouvrir | 78 |
| Service | 173,188 | Start mode | 80,82,88 | Réglages système | 82,85,86 |
| Service Metrohm | 173 | Start single peak mode | 114 | Sauvegarder | 79 |
| Set all | 146,147 | Start with determination | 82 | Type de fichier | 71 |
| Set back horizontal base | 114 | Start with inject | 82 | Valeur au démarrage du système | 87 |
| Set baseline point | 115 | Started | 158 | Système de sécurité | 74 |
| Set horizontal baseline | 114 | Starting | 95 | Système de séparation identique | 174 |
| Set min height | 116 | Startup | 95 | | |
| Set normal baseline | 115 | Startup hardware | 79 | T | |
| Set peak end | 113 | Statistical weight | 127 | Tab size | 136 |
| Set peak start | 113 | Status | 104 | Tableau de concentration | 123 |
| Set rider ratio | 116 | <Step> | 87 | Tableau de post-traitement | |
| Set slope | 116 | Stop | 95 | Créer | 162 |
| Set width | 116 | Stop data acquisition | 80 | Editer | 164,167 |
| Setup | 83,110 | Stop determination | 80 | Fenêtre synoptique | 163 |
| Show all | 106 | Stop single peak mode | 113 | Fermer | 168 |
| <Show all> | 147 | Subtract | 154 | Fonctions de la fenêtre d'éditeur | 168 |
| Show baseline and peaks | 147 | <Suggest> | 111 | Gérer | 162 |
| Shut down system after the | | Support de cartouche | | Imprimer | 168 |
| queue finishes | 158 | de précolonne 6.2828.010 | | Ouvrir | 162 |
| Shutdown | 95 | Figure | 34 | Sauvegarder | 162,168 |
| Shutdown hardware | 80,91 | Montage | 33 | Type de fichier | 71 |
| Signal de détecteur | 146 | Support de cartouche | | Tableau d'échantillons | |
| | | en verre 6.2828.000 | 204 | Créer | 156 |
| | | en verre 6.2828.010 | 204 | Définition | 69,156 |
| | | en verre 6.2828.020 | 204 | Démarrage | 158 |
| | | | | Editer | 159 |
| | | | | Effacer | 156 |
| | | | | Fenêtre de l'éditeur | 159 |
| | | | | Fenêtre synoptique | 157 |
| | | | | Fermer | 161 |
| | | | | Fonctions de la fenêtre d'éditeur | 161 |

| | |
|---|---|
| Gérer | 156 |
| Imprimer | 161 |
| Ouvrir | 156 |
| Réinitialiser | 161 |
| Sauvegarder | 156,161 |
| Type de fichier | 71 |
| Tableau des composants | 119 |
| Tableau des points de calibrage | 126 |
| Tabulated calibration | 126 |
| Taille des particules | 100 |
| Taille du papier | 153 |
| Tamis en acier 76 | |
| Désignation pour la commande | 203 |
| Figure | 32 |
| Montage | 31 |
| Tamis en acier 79 | |
| Désignation pour la commande | 203 |
| Figure | 32 |
| Montage | 31 |
| Taquet 94 | |
| Figure | 39 |
| Monter les tuyaux de pompe | 38,39 |
| Taquets de tabulation | 136 |
| Taux de compression | 154 |
| Taux de mesure | 189,190 |
| Temp. | 101 |
| Température | 101 |
| Température ambiante | 193 |
| Température de service de la cellule conductométrique | 91 |
| Température de travail | 189 |
| Template | 136 |
| Temps de démarrage de l'événement | 113 |
| Temps de ralentissement | 92 |
| Temps de rétention | 59,117,118,120,122,126,127,137,144,146 |
| Temps de rétention corrigé | 118 |
| Temps d'échauffement | 189 |
| Temps mort | 108,118,138 |
| Tension de secteur | |
| Caractéristiques techniques | 192 |
| Réglage | 19 |
| Tête de cartouche 6.2821.040 | |
| Désignation pour la commande | 203 |
| Figure | 32 |
| Installation | 31 |
| Tête de pompe 42 | |
| Caractéristiques techniques | 190 |
| Composants | 177 |
| Démontage | 176 |
| Désignation pour la commande | 199 |
| Figure | 7,9,177 |
| Maintenance | 175 |
| Montage | 179 |
| Sécurité de transport | 25 |
| Textes d'aide | 70 |
| Theoretical plates | 107 |
| Thermostat | 91 |
| Thermostatisation | 189 |
| this color is default | 148 |
| This run | 123 |
| Tic marks | 146 |
| Time | 113,120 |
| Time axis | 145 |
| Timer | 94 |
| <To Batch> | 143,162 |
| Total % for normalization | 135 |
| Traitement d'éluants | 171 |
| Trancheur pour capillaires 6.2621.080 | 198 |
| Transport | 15 |
| Tube d'absorbant 72 | |
| Désignation pour la commande | 195 |
| Figure | 28 |
| Monter | 28 |
| Tube de jonction 64 | |
| Figure | 28 |
| Monter | 27 |
| Tube de jonction 4.420.0311 | 28 |
| Tuyau capillaire PEEK 18 | |
| Monter | 51 |
| Tuyau d'aspiration 4 | |
| Ajustage | 16 |
| Aspirer l'échantillon | 64 |
| Figure | 3,7,9 |
| Montage | 49,51 |
| Tuyau d'aspiration 63 | |
| Enlever | 176 |
| Figure | 28 |
| Monter | 27 |
| Raccordement à la pompe | 28 |
| Tuyau d'aspiration 89 | |
| Figure | 39,40,42 |
| Fixer | 44 |
| Monter | 42 |
| Tuyau d'aspiration 90 | |
| Figure | 39,40,42 |
| Fixer | 44 |
| Monter | 41 |
| Tuyau de pompe 92 | |
| Désignation pour la commande | 195 |
| Durée de vie | 171,185 |
| Figure | 39,40 |
| Installation | 38 |
| Raccorder | 41,42 |
| Raccorder le module suppresseur 47 | 43 |
| Régler la pression de serrage | 47 |
| Remplacer | 171,185 |
| Tuyau de pompe 93 | |
| Désignation pour la commande | 195 |
| Durée de vie | 171,185 |
| Figure | 39,40 |
| Installation | 38 |
| Raccorder | 42 |
| Raccorder le module suppresseur 47 | 44 |
| Régler la pression de serrage | 47 |
| Remplacer | 171,185 |
| Tuyau de transfert 8 | |
| Installation | 49 |
| Tuyau d'évacuation | |
| pour l'intérieur | 16 |
| pour support de flacons | 17 |
| Tuyau en PTFE 95 | |
| Désignation pour la commande | 195 |
| Figure | 39,41 |
| Monter | 39 |
| Tuyau en silicone | |
| pour le compartiment interne | 195 |
| pour le support de bouteille | 195 |
| type | 140 |
| Type de données pour le tableau de concentration | 123 |
| Types de fichiers | 71 |
| U | |
| Undo | 150,161,168 |
| Unité de filtrage en PEEK 36 | |
| Désignation pour la commande | 197 |
| Figure | 7,9,18,26,40 |
| Instructions pratiques | 169,172 |
| Montage | 18,39 |
| Unité de longueur pour l'impression .. | 152 |
| Unité de rétention | 122 |
| Unité pour l'axe X | 145 |
| Unités de concentration | 123 |
| Units | 133 |
| Unselect peak | 151 |
| Update | 127 |
| Update method file in <METHODS> directory after reprocessing | 164 |
| <Update> | 122 |
| UploadStartupValues | 95 |
| US Pharmacopeia | 108 |
| Use method from file for reprocessing | 163 |
| Use peristaltic pump | 91 |
| Used | 126 |
| User | 98 |
| Utilisation | 67 |
| V | |
| Valeur de réponse | 118 |
| Valeur de signal | 118 |
| Valeur limite inférieure | 190 |
| Valeur limite pour l'identification des pics | 111 |
| Valeur limite supérieure | 190 |
| Valeurs aberrantes | 105 |
| Validation | 188 |
| Value | 113 |
| Valve | 87,89 |
| Valve d'injection 32 | |
| Caractéristiques techniques | 190 |
| Commande de programme | 89 |
| Commutation sur "FILL" | 57,63,85,87 |
| Commutation sur "INJECT" | 58,64,85,87 |
| Figure | 7,9,26,37,40 |
| Raccorder l'Autosampler 750 | 49 |
| Raccorder l'IC Sample Processor 766 | 51 |
| Temps de ralentissement | 92 |
| <Verify> | 89 |
| Verify sample | 63,81 |
| Version d'appareil | 91 |
| Vial | 157,160,167 |
| Vial number | 81,99 |
| View all | 146,149 |
| Vis 104 | |
| Figure | 177 |
| Vis de fixation 41 | |
| Figure | 7,9 |
| Vis de pression 54 | |
| Désignation pour la commande | 196 |
| Figure | 17,18,32,34,39,42 |
| Montage | 17 |
| Vis de pression 55 | |
| Désignation pour la commande | 198,199 |
| Figure | 17 |
| Vis de pression Manufit 80 | |
| Figure | 32 |
| Montage | 31 |
| Vis de sécurité de transport 18 | |
| Enlever | 25 |
| Figure | 5 |
| Vis mère 125 | |
| Figure | 183 |

Vis moletée **15**
 Figure.....5
 Ouvrir le panneau arrière..... 15
 Vitesse d'écoulement linéaire..... 100
Void time 108,118
Void time/volume..... 108
Void volume 100,108
Volume 81,99,118,123,158,160,167
 Volume adapté 118
 Volume de cellule 189
 Volume de la
 colonne de séparation vide..... 100
 Volume d'échantillon injecté..... 118
 Volume d'injection 81,99,158,160,167
 Volume mort 108,170,187

W

Waiting 141
Waiting for INJECT..... 95
WATCH WINDOW 69,82,84
while running every ... min 106
Width..... 110,116
Wind.% 120
Worst case... 122

X

X from..... 145
X full scale..... 149
X to..... 145
X units 145

Y

Y from..... 146
Y full scale..... 149
Y to..... 146

Z

Zero..... 133
 Zone d'impression..... 152,153
 Zoom 72