



# Beamex CMX Calibration Software

Manuel d'utilisateur  
S'applique à la version 2.15.1

© Beamex 2024

**Beamex Oy Ab**

Ristisuonraitti 10

FIN-68600 Pietarsaari

Finlande

Tel: +358-10-5505000

E-mail: [sales@beamex.com](mailto:sales@beamex.com)

Support Portal: <https://support.beamex.com>

Website: <https://www.beamex.com>

# Table des matières

---

<b>Introduction.....</b>	<b>9</b>
Famille CMX.....	9
Comparaison des fonctionnalités.....	10
SSA et support.....	14
A propos de ce document.....	14
Conventions typographiques.....	15
Brève présentation des sections de ce document.....	15
Autres documents.....	17
Nouveautés.....	18
A propos de l'étalonnage.....	19
Qu'est-ce qui est étalonné ?.....	19
Les trois étapes.....	19
<b>Démarrer CMX.....</b>	<b>20</b>
Comment démarrer CMX.....	20
Ouvrir une base de données.....	21
Langue de l'interface utilisateur.....	22
Démarrer CMX à l'aide des paramètres de démarrage.....	22
Clé de licence.....	24
<b>Présentation générale de CMX.....</b>	<b>25</b>
A propos de l'interface utilisateur de CMX.....	25
La fenêtre principale.....	25
L'arbre.....	26
L'espace de travail.....	27
La structure de menus.....	28
La barre d'outils.....	32
Autres fenêtres.....	33
Utilisateurs multiples.....	34
Editer les données simultanément.....	34
Accessibilité.....	34
Calcul d'incertitude.....	35
Fonctionnalités courantes.....	35
Menus contextuels.....	36
Fonction Glisser-déposer.....	36
Fonctions des listes de sélection.....	36
Activer/Désactiver.....	36
Retirer/Installer.....	37
Verrouillage/déverrouillage des résultats de l'étalonnage.....	37
Liens Documents.....	37
Champs utilisateur.....	38
Champs de texte long.....	39
Options du logiciel.....	40

Conception de rapport en option.....	40
Option Gestion des changements et Registre audit.....	40
Pilotes optionnels pour les calibrateurs autres que Beamex.....	40
Option d'étalonnage des instruments de pesage.....	41
Option Maintenance Inspection.....	41
Traitement avancé des ordres de travail en option.....	41
Option History Trend.....	41
Option Mobile Security Plus.....	41
Interface Utilisateur configurable en option.....	41
Option d'authentification LDAP.....	42
Option Data Loader.....	42
<b>Réglages de base.....</b>	<b>43</b>
La fenêtre Options.....	43
Réglages généraux.....	44
Options de la liste des fonctions à faire.....	44
Options de la liste des calibrateurs à faire.....	45
Options de génération d'identifiant.....	45
Options du certificat d'étalonnage.....	45
Options d'étalonnage.....	46
Options de sécurité.....	46
Options de Mobile Security.....	46
Options LDAP.....	46
Options Message.....	47
Options gestion des changements.....	47
Options d'Ordres de travail.....	48
Options Sync.....	48
Utilisateurs et groupe d'utilisateurs.....	48
A propos des utilisateurs et groupes d'utilisateurs.....	49
Superviseurs.....	49
Utilisateurs.....	50
Modifier le mot de passe.....	50
Désactiver et bloquer les utilisateurs.....	51
Groupes d'utilisateurs.....	51
Autorisations.....	51
Maintenance des utilisateurs du site.....	51
Travailler avec la maintenance des utilisateurs du site.....	52
A propos des gestionnaires de site.....	53
A propos des groupes site.....	53
A propos de l'accessibilité et des réglages du propriétaire.....	54
Structure d'usine.....	55
Travailler avec des noeuds de structure d'usine.....	55
Ajouter des noeuds de structure d'usine.....	56
Editer les noeuds de la structure d'usine.....	56
Supprimer les noeuds de la structure d'usine.....	56
Fabricants d'instruments.....	57
Travailler avec les fabricants d'instruments.....	57
Ajouter des Fabricants d'instruments.....	57
Editer les Fabricants d'instruments.....	57
Supprimer des Fabricants d'instruments.....	58

Travailler avec les modèles d'instruments.....	58
Ajouter des Modèles d'instruments.....	58
Editer les Modèles d'instrument.....	58
Supprimer des Modèles d'instruments.....	59
Calibrateurs.....	59
Travailler avec les données du calibrateur.....	59
Ajouter des calibrateurs.....	60
Ajouter des modules.....	61
Ajouter des échelles de module.....	61
Installer et retirer les modules d'un calibrateur.....	62
Editer Calibrateurs/Modules/Echelles de module.....	62
Supprimer Calibrateurs/Modules/Echelles de module.....	62
Copier les calibrateurs.....	63
Liaison avec la Position.....	63
Fabricants de calibrateurs.....	64
Travailler avec les fabricants de calibrateurs.....	64
Travailler avec les modèles de calibrateurs.....	65
Travailler avec les modèles de modules.....	66
Listes.....	67
Qu'est-ce qu'une liste ?.....	67
Editer les listes.....	67
Modèles de fonction.....	68
Editer les modèles de fonctions et les modèles de procédures d'étalonnage.....	69
Créer un nouveau modèle de fonction.....	69
Créer un nouveau modèle de procédure d'étalonnage.....	69
Copier un modèle de fonction.....	70
Supprimer des modèles de fonction et des modèles de procédure d'étalonnage.....	71
Editer l'interface utilisateur.....	71
Editer directement l'interface utilisateur.....	71
Personnaliser l'interface utilisateur.....	72
Verrouillage de champs.....	72
<b>Ajouter des instruments à la base de données.....</b>	<b>74</b>
A propos des instruments et des positions.....	74
Nombre maximum de positions, instruments et fonctions.....	75
A l'aide de l'assistant.....	75
Etape 1 sur 5 - Données des positions.....	76
Etape 2 sur 5 - Données des instruments.....	76
Etape 3 sur 5 - Modèle de fonction.....	76
Etape 4 sur 5 - Données des fonctions.....	76
Etape 5 sur 5 - Données des procédures étalonnage.....	77
Utiliser les arbres de la fenêtre principale.....	77
Ajouter des positions.....	77
Ajouter des instruments.....	78
Ajouter des fonctions.....	79
Informations spécifiques à Fieldbus.....	79
Fonction de transfert définie par l'utilisateur.....	80
Unités de pression définies par l'utilisateur.....	81

Capteurs PRT définis par l'utilisateur.....	82
Ajouter des procédures.....	84
Limites d'erreur avancées.....	84
Limites d'erreur multiples.....	85
Limites d'erreur asymétriques.....	85
Autres fonctions relatives aux instruments.....	86
Lier et délier des instruments.....	86
Lier en créant la base de données d'instruments.....	86
Lier des positions et des instruments existants.....	87
Délier des instruments.....	89
Assigner des instruments de rechange.....	89
Copier des positions et des instruments.....	89
Editer les éléments affichés dans un arbre.....	90
Supprimer les éléments affichés dans un arbre.....	90
Liaison entre la position et le calibrateur/module externe.....	91
<b>Requête, filtres et ensembles.....</b>	<b>92</b>
Qu'est-ce qu'une requête.....	92
Requêtes disponibles.....	92
Qu'est-ce qu'un filtre.....	93
Comment filtrer les données.....	93
Caractères de remplacement.....	94
Utiliser des filtres sauvegardés.....	95
Sauvegarder les filtres.....	95
Éditeur SQL.....	96
Qu'est-ce qu'un ensemble.....	97
Ensemble d'instruments et de positions.....	97
Editer un ensemble.....	97
<b>Fonction Retirer/Installer.....</b>	<b>98</b>
Caractéristiques de la fonction Retirer/Installer.....	98
Retrait/Installation automatiques.....	99
Retrait/Installation manuels.....	100
<b>Étalonnage.....</b>	<b>103</b>
La procédure d'étalonnage typique.....	104
Sélectionner les fonctions et téléchargement.....	104
Étalonnage avant réglage.....	104
Réglage des instruments.....	105
Étalonnage après réglage.....	105
Recevoir les résultats de l'étalonnage.....	105
Imprimer les résultats.....	106
Interface de service d'étalonnage en ligne, CWSI.....	106
Démarrage de CWSI.....	107
Utiliser CWSI dans CMX.....	107
Sélectionner les instruments pour l'étalonnage.....	109
Envoyer des instruments pour l'étalonnage.....	110
Recevoir les données des résultats d'étalonnage.....	112

Recevoir l'historique de l'instrument.....	114
Éviter des doublons.....	114
Synchronisation des instruments et des résultats d'étalonnage.....	115
Envoi d'un instrument pour étalonnage.....	115
Sync.....	115
Saisie manuelle des résultats d'étalonnage.....	115
Sélectionner les fonctions pour la saisie manuelle.....	116
Saisir les résultats d'étalonnage.....	117
Nouvelle répétition.....	118
Enregistrer les résultats.....	118
Finir la saisie manuelle.....	119
Afficher les résultats.....	120
Moyenne des résultats et incertitude élargie.....	121
Approuver les résultats d'étalonnage.....	121
Verrouillage des résultats de l'étalonnage.....	122
Supprimer les résultats d'étalonnage.....	122
History Trend.....	122
Ouvrir la fenêtre History Trend.....	123
<b>Certificats d'étalonnage et autre documents.....</b>	<b>124</b>
Imprimer les certificats.....	124
Imprimer des rapports.....	125
Imprimer des étiquettes.....	125
Imprimer des graphiques History Trend.....	126
Impression de Data Loader.....	126
Imprimer des rapports de registre audit.....	127
Imprimer/exporter des trames de documents.....	127
Créer vos propres certificats.....	127
Génération de documentation automatisée.....	128
<b>Gestion des changements et registre audit.....</b>	<b>130</b>
La fenêtre registre audit.....	130
Archivage de la piste d'audit.....	132
Fenêtre gérer les jeux d'archives.....	133
Signature électronique.....	133
Enregistrement électronique.....	134
<b>Etalonnage des instruments de pesage.....</b>	<b>136</b>
Réglages de base pour les instruments de pesage.....	137
Entrer les sets de poids et les poids.....	137
Sets de poids.....	138
Poids.....	139
Spécifications de poids.....	141
Instruments de pesage Modèles de fonction et Procédures d'étalonnage.....	143
Champs des fonctions spécifiques aux Instruments de pesage...	143
Champs de la procédure d'étalonnage spécifiques aux instruments de pesage.....	145

Ajouter des instruments de pesage à la base de données d'instruments.....	151
Étalonnage des instruments de pesage.....	152
Terminologie.....	152
Envoyer les instruments de pesage à la fenêtre de saisie manuelle ou bMobile.....	154
Utiliser la saisie manuelle.....	154
<b>Maintenance Inspection.....</b>	<b>156</b>
Maintenance Inspection dans CMX.....	156
Fonction.....	157
Procédure.....	157
Envoyer les données des instruments au bMobile.....	158
Recevoir les résultats de bMobile.....	158
Consulter les résultats d'une liste de vérification.....	159
Rapports relatifs aux listes de vérification.....	159
<b>Traitement des ordres de travail.....</b>	<b>160</b>
Généralités.....	160
Traitement de base des ordres de travail de CMX.....	160
Traitement avancé des ordres de travail de CMX.....	160
Déroulement des ordres de travail.....	161
Ordres de travail multiples.....	163
Champs relatifs aux ordres de travail.....	163
Filtrage des données relatives aux ordres de travail.....	163
Changements apportés à l'interface utilisateur de CMX.....	164
Paramètres dans les options CMX.....	165
Réaliser un étalonnage avec le traitement avancé des ordres de travail.....	166
Situations particulières.....	166
Annuler un ordre de travail dans CMX.....	166
Étalonnage d'urgence.....	167
Synchronisation des Ordres de Travail lors de l'installation ou du retrait d'un instrument.....	167
Gestion des Ordre de Travail relativement à l'activation et la désactivation des procédures d'étalonnages.....	168
Validation automatique des résultats avec Ordre de travail.....	168
<b>Mobile Security Plus.....</b>	<b>170</b>
Terminologie.....	170
Option Mobile Security Plus dans CMX.....	171
Fenêtre Options.....	172
Fenêtre Utilisateurs et autorisations.....	174
Entrée manuelle dans CMX.....	176
Résultats de l'étalonnage dans CMX.....	177
Mobile Security dans les dispositifs mobiles.....	177
<b>Data Loader.....</b>	<b>179</b>
Généralités.....	179
Validation.....	180

Importation.....	180
Adaptation des données.....	181
Impression.....	182
Mises en forme par défaut.....	182
Description des champs de CMX.....	183
<b>Validation automatique des résultats.....</b>	<b>184</b>
Règles de validation.....	184
<b>Gestionnaire de base de données CMX.....</b>	<b>187</b>
Démarrer le gestionnaire de bases de données CMX.....	187
Se connecter au serveur.....	187
Sauvegarder et restaurer une base de données.....	188
Installer et désinstaller une base de données.....	189
Créer une nouvelle base de données.....	189
Copier une base de données.....	190
Supprimer une base de données.....	190
Déplacer une base de données.....	190
<b>Informations supplémentaires.....</b>	<b>192</b>
Calibrateurs et communication USB.....	192
Installer le pilote.....	192
Calibrateurs et communication Bluetooth.....	193
Mesure de la pression absolue et calcul d'incertitude.....	194
Fours d'étalonnage et CMX.....	195
Spécifications des Fours d'étalonnage.....	195
Spécifications des Fours d'étalonnage dans CMX.....	196
Journalisation dans un fichier d'application.....	200
Licences tierces.....	200
Marques déposées.....	201
<b>Glossaire.....</b>	<b>202</b>
<b>Index.....</b>	<b>205</b>

# Introduction

Beamex fut fondée en 1975 par des experts en étalonnage et en maintenance instrumentale de haute qualité. CMX est le fruit de ce savoir. CMX représente le logiciel de gestion d'étalonnage de troisième génération de Beamex.

CMX est une interface utilisateur de type « Explorateur ». Ceci permet au logiciel d'être facile à utiliser par n'importe quel opérateur familier avec Windows®.

CMX communique avec les calibrateurs Beamex communicants (sauf le PC105). Plusieurs calibrateurs d'autres marques peuvent également communiquer avec CMX.

Les fonctionnalités principales sont les suivantes :

- Etalonnage automatisé et documentation
- Communication versatile avec les calibrateurs
- Prise en charge de plusieurs plates-formes de bases de données (disponible dans CMX Professional et CMX Enterprise)
- Contrôle de la sécurité et de la gestion des changements (disponible dans CMX Professional et CMX Enterprise)
- Communication avec l'application d'étalonnage Beamex **bMobile**
- Services et support étendus

## Famille CMX

Le logiciel CMX s'adapte à vos besoins. Il y a par conséquent plusieurs membres de la famille CMX (versions) disponibles. La liste suivante présente tous les membres de la famille CMX :

- **CMX Professional**

Logiciel de métrologie doté de nombreuses possibilités de personnalisation. CMX Professional offre deux options d'installation :

- Installation en **Poste de travail** et
- Installation **flottante** sur un serveur de réseau.

- **CMX Enterprise**

Solution de métrologie tout en un pour les grandes entreprises. Une installation flottante sur le serveur interne pour partager les mêmes systèmes dans toutes les localisations du monde entier.

Voir le chapitre [Comparaison des fonctionnalités](#) pour plus d'informations sur les différences entre les membres de la famille CMX.

### Comment savoir quelle version de CMX vous possédez

L'écran d'attente qui s'affiche au démarrage de CMX indique quelle version vous utilisez. Une autre manière d'identifier votre version de CMX et d'ouvrir l'écran A propos avec la commande de menu **Aide > A propos**.

De plus : La fenêtre d'aide de CMX comprend dans le coin supérieur droit une image représentant la version de CMX ayant invoqué l'aide.

### Comment savoir quelles sont les fonctionnalités présentées ici qui s'appliquent à votre CMX?

La présentation des fonctionnalités proposées dans ce manuel, comporte un paragraphe expliquant les différences entre les membres de la famille CMX. Ceci, à condition qu'il y ait une différence pour cette fonctionnalité en fonction des membres de la famille CMX.

## Comparaison des fonctionnalités

Le tableau suivant présente les fonctionnalités disponibles dans les produits CMX:

**Tableau 1 : Comparaison des fonctionnalités**

Fonctionnalités, options et produits liés de CMX	CMX Professional	CMX Enterprise
<b>LICENCES ET INSTALLATION</b>		
Licence pour poste de travail unique avec clé de licence matérielle	Professional	S/O
Licence de serveur flottante avec clé de licence logicielle	Professional FS	Standard
Installation dans le cloud	Demander à Beamex	Demander à Beamex
<b>SUPPORT DE BASE DE DONNÉES</b>		
SQL Server (Express, fourni par défaut)	Standard	Standard
Outil de gestion de base de données CMX pour serveur SQL	Standard	Standard
Support de base de données Oracle (non disponible pour les nouveaux clients, bases de données existantes compatibles)	En option	Standard
<b>CONTRÔLE D'ACCÈS BASÉ SUR LES RÔLES</b>		
Comptes d'utilisateur, groupes d'utilisateurs et autorisations	Standard	Standard

<b>Fonctionnalités, options et produits liés de CMX</b>	<b>CMX Professional</b>	<b>CMX Enterprise</b>
Maintenance utilisateur sur site	Standard	Standard
Option LDAP activant ID domaine et mot de passe pour CMX	En option	Standard
<b>GESTION DES INSTRUMENTS</b>		
1 000 positions/dispositifs dans la base de données	Standard	S/O
5 000 positions/dispositifs dans la base de données	En option	S/O
10 000 positions/dispositifs dans la base de données	En option	S/O
Nombre illimité de positions/dispositifs dans la base de données	En option	Standard
Structure d'usine hiérarchique	Standard	Standard
Position et base de données de dispositif	Standard	Standard
Position et ensembles de dispositifs	Standard	Standard
Assistant pour population de la base de données de l'instrument	Standard	Standard
Gestion de la procédure d'étalonnage	Standard	Standard
Modèles de fonction pour générer des procédures d'étalonnage	Standard	Standard
Fonctions de transfert définies par l'utilisateur, capteurs de température, unités de pression et éléments de liste	Standard	Standard
Filtres enregistrés	Standard	Standard
Signatures électroniques pour instruments*	En option	Standard
Chargeur de données pour ajouter ou modifier de nombreux instruments	En option	Standard
Importation d'équipements Business Bridge pour l'importation d'instruments depuis CMMS	En option	En option
<b>GESTION DES RÉFÉRENCES</b>		
Base de données de calibrateurs avec fabricant et modèle	Standard	Standard
Modules de référence de calibrateur avec, p. ex., quantités et plages	Standard	Standard
Ensembles de poids pour étalonnage d'instruments de pesage	En option	Standard

<b>Fonctionnalités, options et produits liés de CMX</b>	<b>CMX Professional</b>	<b>CMX Enterprise</b>
Spécifications d'incertitudes prédéfinies pour calibrateurs Beamex	Standard	Standard
Calibrateurs/références définis par l'utilisateur	Standard	Standard
Étalonnage des calibrateurs dû	Standard	Standard
Signatures électroniques pour calibrateurs*	En option	Standard
<b>PROGRAMMATION D'ÉTALONNAGE ET EXÉCUTION GUIDÉE</b>		
Programmation d'étalonnage d'instrument	Standard	Standard
Procédures et méthodes d'étalonnage envoyées aux solutions mobiles pour guider l'exécution	Standard	Standard
L'approbation des instruments et des calibrateurs peut être requise pour l'exécution de l'étalonnage*	En option	Standard
Communication avec documentation des calibrateurs (gamme MC6, MC4, MC2)	Standard	Standard
Communication avec application d'étalonnage bMobile (nécessite CWSI)	Standard	Standard
Interface de service Web d'étalonnage (CWSI) comme lien de communication entre CMX et calibrateurs de documentation ou bMobile	Standard	Standard
Saisie de données manuelle	Standard	Standard
<b>RÉSULTATS DE L'ÉTALONNAGE, REPORTING ET ANALYSE</b>		
Résultats de l'étalonnage au format numérique et graphique	Standard	Standard
Historique d'étalonnage complet	Standard	Standard
Calcul de moyenne et d'incertitude	Standard	Standard
Certificats d'étalonnage avec résultats avant réglage et après réglage	Standard	Standard
Validation automatique des résultats avec notifications par e-mail*	En option	Standard
Approbation des résultats avec signature électronique*	En option	Standard
Modèles de reporting standard (19 pièces)	Standard	Standard
Importation/exportation de modèle de rapport	Standard	Standard

<b>Fonctionnalités, options et produits liés de CMX</b>	<b>CMX Professional</b>	<b>CMX Enterprise</b>
Conception de rapport pour conservation de modèles de rapport	En option	Standard
Tendance d'historique pour l'analyse de résultats sur une période	En option	Standard
Tableau de bord d'analyse CMX pour aperçu visuel de données d'étalonnage et ICP	En option	En option
<b>GESTION DE LA CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE</b>		
Gestion des modifications (inclut de nombreuses fonctionnalités configurables marquées d'un *)	En option	Standard
Instruments, références et résultats d'étalonnage en tant que dossiers électroniques*	En option	Standard
Signatures électroniques pour dossiers électroniques*	En option	Standard
Piste d'audit, c'est-à-dire journal de modifications qui surveille les modifications et événements liés aux bases de données*	En option	Standard
Mobile Security Plus pour garantir l'intégrité des données d'étalonnage lors de l'exécution d'étalonnages hors ligne (requiert un calibrateur de la gamme MC6 ou bMobile)	En option	Standard
<b>APPLICATIONS AVANCÉES</b>		
Interface utilisateur configurable (groupée avec conception de rapports)	En option	Standard
Inspections de maintenance (nécessite bMobile)	En option	Standard
Étalonnage d'instruments de pesage	En option	Standard
Traitement avancé des ordres de travail (nécessite Business Bridge)	En option	Standard
Gestion des ordres de travail Business Bridge (option EWOH recommandée)	En option	En option
<b>MISES À JOUR ET SUPPORT LOGICIELS</b>		
Accord de service logiciel (SSA)	En option	En option

\* fait partie de l'option de gestion des modifications

---

## SSA et support

Le contrat de service (SSA) est fortement recommandé car il inclut gratuitement toutes les mises à jour pendant toute la durée du contrat. De plus : Les clients disposant d'un contrat de service en cours de validité sont prioritaires lorsqu'ils contactent le support CMX.

**Tableau 2 : Coordonnées du support Beamex**

<b>Téléphone :</b>	<b>+358 - 10 - 5505000</b> (Demander le support)
<b>E-mail :</b>	<b>support@beamex.com</b>
<b>Portail d'assistance :</b>	<a href="https://support.beamex.com">https://support.beamex.com</a>

## A propos de ce document

L'utilisateur de ce document doit être familier avec l'environnement Windows<sup>®</sup> et des termes comme **Cliquer**, **Sélectionner**, **Double-cliquer**, **Cocher**, utiliser le *Bouton secondaire* de la souris, **Glisser-déposer**, **Redimensionner une fenêtre**, etc. Si vous n'êtes pas sûr d'un terme, veuillez vous référer au manuel d'utilisateur de Windows<sup>®</sup>.

Ce document a pour objet de vous conseiller sur l'utilisation de CMX. Pour des informations concernant un instrument communiquant avec CMX, veuillez consulter le mode d'emploi de l'instrument en question.

Le support d'installation dans lequel le logiciel a été expédié contient également ce document au format pdf.

---

## Conventions typographiques

Ce document utilise les conventions typographiques suivantes :

- Tous les mots concernant les fenêtres de CMX sont écrits en gras. Notamment :
  - Les commandes de menu et de sous-menu :  
Exemple : **Fichier > Quitter**
  - Boutons de commande :  
Exemple : Cliquez sur **OK**.
  - Noms des fenêtres :  
Exemple : La fenêtre **Calibrateurs**.
- Les noms des fichiers et des dossiers sont écrits en majuscules :  
Exemple : D:\CMX\CMX.EXE.

---

## Brève présentation des sections de ce document

Ce chapitre présente brièvement toutes les sections du présent document.

### Introduction

Informations de base sur CMX, ce document et l'étalonnage.

### Démarrer CMX

Une brève section vous expliquant comment démarrer CMX et comment sélectionner une base de données.

### Présentation générale de CMX

Une description détaillée de l'interface utilisateur de CMX, des menus, des fonctionnalités courantes, etc. A lire avant de commencer à utiliser sérieusement CMX.

### Réglages de base

Cette section contient des informations à consulter lors de la mise en place de CMX. Bon nombre des réglages décrits dans cette section ne sont effectués qu'une fois, comme ceux concernant les données de structure d'usine. Certains, comme les réglages concernant les utilisateurs et les groupes utilisateurs sont mis à jour dès qu'un changement se produit.

### Ajouter des instruments à la base de données

Vous explique comment ajouter des instruments à la base de données de CMX en utilisant l'Assistant ou en entrant une à une les données des positions, instruments,

fonctions et *Procédure d'étalonnage*. Cette section décrit également comment éditer, lier et délier les positions/instruments.

### **Requêtes, filtres et ensembles**

Cette section vous aide à trouver les outils proposés par CMX lorsque vous avez besoin de restreindre les données affichées.

### **Fonction Retirer/Installer**

La fonction Retirer/Installer est un outil servant à verrouiller les instruments choisis pour l'étalonnage afin qu'aucun autre utilisateur ne puisse éditer les données de l'instrument pendant l'étalonnage. Après l'étalonnage, l'instrument est déverrouillé. Le verrouillage des instruments peut être effectué manuellement ou automatiquement en fonction de vos réglages.

### **Etalonnage**

Ici, les manières d'utiliser CMX pour l'étalonnage sont présentées : Communication avec un calibre ainsi que saisie manuelle des données. Cette section comprend également une présentation relative à l'affichage des résultats d'étalonnage dans CMX.

### **Certificats d'étalonnage et autres documents**

Décrit les types de documents disponibles dans CMX : Certificats d'étalonnage, Rapports et Etiquettes.

### **Gestion des modifications et Piste d'audit**

Cette fonctionnalité est optionnelle dans CMX Professional.

Gestion des modifications et Piste d'audit permettent de consigner les modifications apportées à la base de données. Ce chapitre présente également les fonctions d'archivage Signature électronique et Piste d'audit.

### **Etalonner les instruments de pesage**

Cette fonction est optionnelle dans CMX Professional.

L'étalonnage des instruments de pesage se fait à partir de la fenêtre Saisie manuelle. Vous pouvez également vous servir de l'application bMobile (le cas échéant) pour procéder à l'étalonnage des instruments de pesage.

### **Inspection de maintenance**

Cette fonction est optionnelle dans CMX Professional.

L'inspection de maintenance permet d'effectuer les procédures de vérification requises conformément à la norme IEC 60079-17 et en fonction de vos besoins. La procédure de vérification est réalisée à l'aide de l'application bMobile.

### **Traitement des ordres de travail**

Cette fonction est optionnelle dans CMX Professional.

Le traitement des ordres de travail permet de gérer les ordres de travail transmis par le logiciel de gestion des actifs. CMX reçoit les données requises. Après

leur étalonnage à l'aide de la saisie manuelle dans CMX, d'un calibrateur ou de l'application bMobile, il met à jour les données des ordres de travail et les renvoie au logiciel de gestion des actifs.

### Mobile Security Plus

Cette fonction est optionnelle dans CMX Professional.

Mobile Security Plus permet aux utilisateurs de CMX et aux dispositifs mobiles pris en charge d'assurer l'intégrité des données lors de la réalisation d'étalonnages.

### Chargeur de données

Cette fonctionnalité est optionnelle dans CMX.

Le Chargeur de données est un outil permettant d'importer les données des instruments depuis d'autres systèmes dans CMX via un fichier Excel. L'Impression du chargeur de données CMX peut également être utilisé pour créer un fichier Excel, dans lequel des données peuvent être éditées puis réimportées dans CMX.

### Validation automatique des résultats

Cette fonctionnalité est optionnelle dans CMX Professional.

La Validation automatique des résultats permet à CMX de valider automatiquement les données des résultats d'étalonnage conformément à un ensemble prédéfini de règles de validation. Il est également possible de configurer CMX et qu'il envoie des demandes de deuxième approbation par e-mail lorsqu'un résultat d'étalonnage invalidé automatiquement nécessite une deuxième approbation.

### Gestionnaire de base de données CMX

Un outil pour les experts en base de données. Le Gestionnaire de bases de données CMX vous permet de sauvegarder, de restaurer et de copier vos bases de données CMX.

### Informations supplémentaires

Des informations utiles concernant, entre Un outil pour les experts en base de données.

---

## Autres documents

Lorsque CMX est installé, plusieurs fichiers d'aide supplémentaire sont également fournis :

- `CMX Calculations`

Présente tous les calculs que CMX effectue. Ce fichier d'aide peut s'ouvrir depuis le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option **CMX Calculs**.

- CMX Report Variables

Présente toutes les variables disponibles dans l'outil de création de rapports. Consultez le chapitre [Créer vos propres certificats](#). Ce fichier d'aide peut s'ouvrir à partir du menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option **Rapport de Variables CMX**.

- Aide du serveur d'application CMX

Ce fichier d'aide présente le Serveur d'application CMX expédié avec CMX pour serveurs, disponible dans CMX Enterprise ou CMX Professional, versions FS. Ce fichier d'aide peut être ouvert dans le menu d'aide de la fenêtre Gestionnaire de service de serveur CMX. Sélectionnez **Aide serveur CMX...** dans le menu **Aide**.

- Aide de l'Interface de service web d'étalonnage (CWSI)

Cette Aide est installée séparément avec CWSI Client ou CWSI Server. Le fichier d'aide présente tous les paramètres disponibles dans CWSI Client et CWSI Server et il peut être ouvert depuis le configurateur CWSI Client ou CWSI Server. Sélectionnez **Aide** ou **Ouvrir aide**.



**Remarque :** Ces fichiers d'assistance sont également disponibles au format pdf dans le répertoire « Documents » du support d'installation du logiciel CMX.

---

## Nouveautés

Les sections/parties suivantes ont été mises à jour dans ce document lors du passage à la version 2, révision 2.14.1 de CMX :

- La **Validation automatique des résultats** est une nouvelle fonctionnalité qui permet à CMX de valider automatiquement les données des résultats d'étalonnage conformément à un ensemble prédéfini de règles de validation. Voir la section [Validation automatique des résultats](#).
- La fonctionnalité **Signature électronique** a été étendue et est désormais également disponible pour les calibrateurs et les modules externes.
- La **Génération de documentation automatisée** permet de configurer CMX afin que les noms de fichier de document soient automatiquement générés dans un certain format de fichier. Voir la section [Génération de documentation automatisée](#).

Les sections/parties suivantes ont été mises à jour dans ce document lors du passage à la version 2, révision 2.15.1 de CMX :

- **Beamex Sync** est un nouveau service permettant la communication asynchrone entre CMX, les calibrateurs Beamex et Beamex bMobile. Veuillez consulter le document « Beamex Sync Help » pour plus d'informations.
- La fonctionnalité **Verrouillage de champs** qui a été introduite permet de désactiver l'édition des données pour des champs individuels, même si l'utilisateur connecté dispose de l'autorisation d'édition. Voir la section [Verrouillage de champs](#)

- **La liaison entre une position et un calibrateur ou un module externe** est une fonctionnalité qui permet de synchroniser les paramètres de l'intervalle d'étalonnage et de la date d'échéance entre les procédures de position et les calibrateurs/modules externes. Voir la section [Liaison avec la Position](#).

D'autres améliorations et ajouts mineurs ont eu lieu.

Pour obtenir des renseignements plus détaillés sur les mises à jour, y compris l'historique des mises à jour, veuillez consulter la Remarque de mise à jour incluse dans le support d'installation.

## A propos de l'étalonnage

Une *Procédure d'étalonnage* consiste à mesurer la précision d'un instrument de process à celle d'un instrument plus précis, un calibrateur par exemple. Le calibrateur contient généralement des modules de mesure permettant la mesure de différentes unités techniques différentes échelles.

---

### Qu'est-ce qui est étalonné ?

L'étalonnage peut concerner une position de process (parfois également appelée « Tag ») avec un instrument installé, où l'étalonnage peut concerner un instrument non installé ; plus précisément, l'étalonnage s'applique à une fonction particulière de la position/de l'instrument.

---

### Les trois étapes

Le processus d'étalonnage est généralement un événement en trois étapes :

- **Avant réglage**, étalonnage visant à vérifier l'état actuel de l'instrument avant les réglages.
- **Réglage**, sert à ajuster l'instrument aux spécifications requises.
- **Après réglage**, l'étalonnage final visant à établir l'état de l'instrument après le réglage.

Lorsque vous saisissez les résultats manuellement dans CMX, il n'y a aucune limite quant au nombre d'étalonnages Avant réglage et Après réglage ni quant au nombre de points d'étalonnage. Si vous envoyez des instruments à l'étalonnage en utilisant un calibrateur communicant, reportez-vous au manuel du calibrateur pour savoir s'il existe des limitations concernant le nombre d'étalonnages Avant réglage et Après réglage ou concernant le nombre de points d'étalonnage.

# Démarrer CMX

Lors de la livraison de CMX, des instructions d'installation séparées sont incluses sur le support d'installation. Veuillez vous y référer lors de l'installation de CMX.

Si vous avez perdu le livret d'installation, sachez que les instructions d'installation de tous les appareils de la famille CMX figurent également dans le support d'installation.

## Comment démarrer CMX

Lorsque CMX est installé, vous pouvez commencer à utiliser le logiciel. Localisez l'icône CMX dans le menu Démarrer pour lancer le logiciel.



### **Illustration 1 : L'icône CMX**

Pour utiliser une version complète du CMX, la clé de licence doit être installée. Sans cette clé, CMX démarre en tant que version d'évaluation limitée. Des informations détaillées sur la clé de licence figurent au chapitre [Clé de licence](#).

CMX prend automatiquement l'identifiant utilisateur Windows<sup>®</sup> actuel comme utilisateur par défaut. Si vous vous connectez pour la première fois, vous devez utiliser l'identifiant du superviseur et le mot de passe fourni avec CMX. Puis, modifiez l'identifiant du superviseur et ajoutez d'autres utilisateurs en fonction de vos besoins. L'ajout d'utilisateurs est décrit dans la section Réglages de base, chapitre [Utilisateurs et groupe d'utilisateurs](#).

Voir également : [Langue de l'interface utilisateur](#).



**Remarque :** Si vous cochez Mémoriser l'ID utilisateur, le même ID utilisateur sera utilisé par défaut la prochaine fois que vous vous connecterez à CMX. La connexion à CMX Professional avec l'option de licence serveur flottante et à CMX Enterprise est également mémorisée dans la dernière base de données ouverte.



**Remarque :** Si le protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) est activé dans CMX, utilisez votre nom d'utilisateur réseau et votre mot de passe pour se connecter au CMX. En savoir plus sur le protocole LDAP au chapitre [Options LDAP](#).

Lightweight Directory Access Protocol est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

---

## Ouvrir une base de données

Bases de données disponibles :

- **CMX\_Demo\_Database** est une base de données de démonstration pour se familiariser avec CMX. C'est la base de données par défaut lors du premier démarrage de CMX après l'installation.
- **CMX\_Database** est une base de données vide pour créer votre propre base de données. En cas de besoin, vous pouvez passer à cette base de données comme décrit plus loin dans ce chapitre.



**Remarque :** Vous pouvez également utiliser la **CMX\_Demo\_Database** comme base pour votre propre base de données. Lorsque que les positions/instruments de démonstration ne sont plus utiles, supprimez-les simplement de la base de données.



**Remarque :** Par défaut, la base de données d'Oracle est sensible à la casse. Il convient de prêter attention aux majuscules et minuscules lors de la gestion d'éléments dans la base de données d'Oracle.

- **Autres bases de données.** Vous pouvez créer vos propres bases de données CMX à l'aide des outils disponibles dans le [Gestionnaire de base de données CMX](#). Pour cela, vous devez cependant être familiarisé avec les bases de données et les serveurs de base de données.



**Remarque :** Toutes les bases de données mentionnées ci-dessus exigent le même ID de superviseur et le même mot de passe (livrés avec le support CMX d'installation du logiciel). Plus d'informations sur les versions de CMX au chapitre [Famille CMX](#).

### Changer de base de données :

Lors de la connexion, CMX vous propose de vous connecter à la dernière base de données utilisée. Pour utiliser une autre base de données, sélectionnez-en une (hôte et) dans la fenêtre de connexion.

Ou, lorsque CMX est en exécution, utilisez le menu de la fenêtre principale pour sélectionner :

- **Fichier > Déconnexion** si CMX propose l'option de licence flottante pour serveur ou
- **Fichier > Base de données** si CMX ne propose pas l'option de licence flottante pour serveur.

Saisissez ensuite les informations requises pour vous connecter à une autre base de données.



**Remarque :** CMX permet d'utiliser soit *l'authentification du serveur SQL* (par défaut) soit *l'authentification Windows*. Utilisez la liste de sélection **Authentification**, pour sélectionner celle de votre choix.

Voir également [Langue de l'interface utilisateur](#).

---

## Langue de l'interface utilisateur

Au démarrage de CMX ou au changement de bases de données, la fenêtre de connexion inclut la possibilité de sélectionner la langue de l'interface utilisateur dans le combo **Langue**. Les options de langues disponibles pour l'interface utilisateur dépendent des langues sélectionnées lors de l'installation.



**Remarque :** Pendant l'installation, la base de données de base était également sélectionnée. Certaines options des listes de sélection s'affichent dans la langue de la base de données de base.

Les modèles de fonction et leurs *Procédure d'étalonnage* sont dans la même langue que la base de données initiale.

---

## Démarrer CMX à l'aide des paramètres de démarrage

Il est aussi possible de démarrer CMX en utilisant certains paramètres de démarrage dans la ligne de commande.

Dans les systèmes opératifs Windows<sup>®</sup> 32 bit :

```
"C:\Program Files\CMX\BxbMUIPD.exe" /DB:CMX_Demo_Database
/LANG:ENGLISH /USER:123 /PWD:SECRET /P:"101DR-PI0014"
```

Pour les systèmes d'exploitation Windows<sup>®</sup> 64 bits :

```
"C:\Program Files (x86)\CMX\BxbMUIPD.exe" /DB:CMX_Demo_Database
```

```
/LANG:ENGLISH /USER:123 /PWD:SECRET /P:"101DR-PI0014"
```

Commencez la ligne de commande en saisissant d'abord le chemin où votre CMX est installé et le nom du logiciel CMX (BxbMUIPD.exe), suivis des paramètres nécessaires. Chaque paramètre commence par un espace et une barre oblique.

Les paramètres de ligne de commande suivants sont disponibles :

**Tableau 3 : Paramètres de ligne de commande**

Parametre	Definition
/DB:NOM DE LA BASE DE DONNEES	Le nom de la base de données qui doit être ouverte. /DB: ce paramètre est obligatoire.
/LANG:LANGUE	La langue de l'interface utilisateur. Le nom de la langue doit être écrit tel qu'il est écrit dans la liste de sélection de la langue lors du démarrage/login normal, ex. « <i>FINNISH</i> ».  Si aucun paramètre /LANG: n'est spécifié, CMX utilise la langue choisie lors d'un démarrage précédent.  Si aucun paramètre /LANG: n'est spécifié et qu'aucun démarrage précédent (avec la version actuelle de CMX) n'a été effectué, la langue utilisée est l'anglais.
/USER:ID UTILISATEUR	L'ID utilisateur à utiliser pour ouvrir la base de données.  Si aucun paramètre /USER: n'est spécifié, la boîte de dialogue de login de CMX s'affiche.
/PWD:MOT DE PASSE	Mot de passe à utiliser pour ouvrir la base de données.  Si un mot de passe est requis et qu'aucun paramètre /PWD: n'est spécifié, la boîte de dialogue de login de CMX s'affiche.
/P:ID POSITION	La fenêtre des propriétés de position s'ouvre et les données de la position spécifiée s'affichent.  Si l'ID Position n'est pas valide, la fenêtre des propriétés de la position ne s'ouvre pas.
/D:ID INSTRUMENT	La fenêtre des propriétés de l'instrument s'ouvre et les données de l'instrument spécifié s'affichent.  Si l'ID instrument n'est pas valide, la fenêtre des propriétés de l'instrument ne s'ouvre pas.

Si un paramètre /P: et un paramètre /D: sont tous deux saisis, le paramètre /P: a priorité et le paramètre /D: est ignoré.

Des caractères de remplacement peuvent également être utilisés. Par exemple « / P:101% » affiche toutes les positions qui commencent par « 101 ». Les caractères de remplacement utilisés dans une base de données SQL Server de Microsoft sont présentés au chapitre [Caractères de remplacement](#).



**Remarque :** N'utilisez pas la ligne de commande s'il est possible que des personnes non autorisées puissent prendre connaissance des ID utilisateur et des mots de passe. La ligne de commande affiche l'ensemble du texte qui y est écrit, même l'ID utilisateur et le mot de passe.

Les réglages de la base de données doivent être configurés correctement avant de pouvoir utiliser les paramètres de ligne de commande. Configurez le fournisseur, le serveur, le login serveur et le mot de passe pour le serveur de base de données où se trouve la base de données voulue. Configurez les paramètres en ouvrant la base de données manuellement avant d'utiliser les paramètres de ligne de commande.

Chaque fois que vous démarrez CMX avec les paramètres de ligne de commande, une nouvelle instance de CMX démarre. Donc, pour libérer des licences CMX, souvenez-vous de fermer l'instance de CMX après l'avoir utilisée.

Si vos ID Position et/ou vos ID Instrument contiennent des espaces, mettez l'ID entre guillemets, ex. :

```
.../P:"DEPT 714 - PT101.3".
```

## Clé de licence

La clé de licence doit toujours être connectée à l'ordinateur lorsque vous utilisez un CMX entièrement opérationnel. Sans clé de licence, CMX démarre en tant que version d'évaluation limitée. La plupart des fonctionnalités sont disponibles, mais CMX utilise une base de données de démonstration avec un nombre limité de positions/instruments. Le nombre maximum de position/instruments de la base de données de démonstration est 20.

Où la clé de licence doit-elle être installée ?

- Dans **CMX Enterprise** et **CMX Professional avec option de serveur de licence flottante** :

La clé de licence doit être installée sur le serveur où le serveur d'applications CMX est exécuté.

- Dans **CMX Professional sans option de serveur de licence flottante**:

La clé de licence doit être installée sur la station de travail où CMX est exécuté.

# Présentation générale de CMX

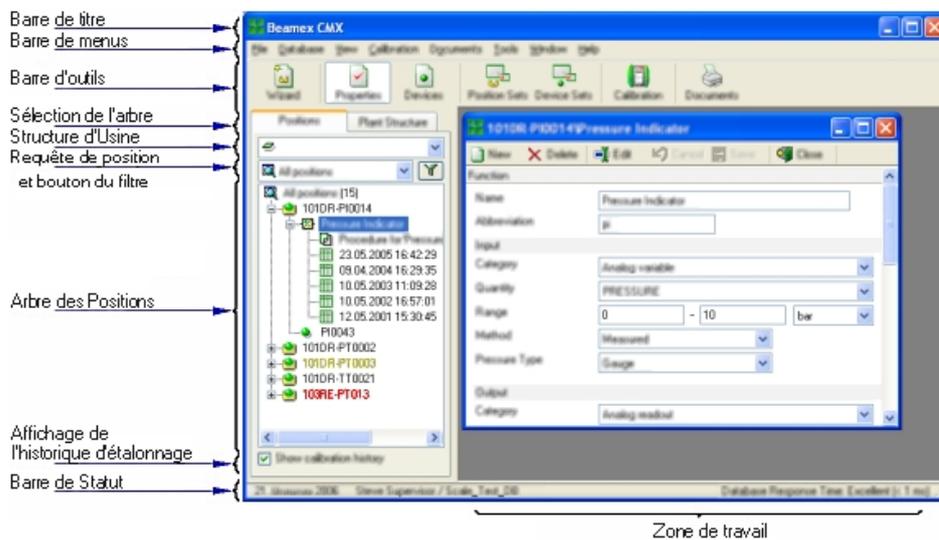
Le rapport entre CMX et la Base de données d'instruments est le même qu'entre un logiciel de traitement de texte et le document que vous écrivez. CMX, tout comme le traitement de texte, est un outil de gestion des informations que vous créez. Avec CMX, vous créez une base de données à la place d'un document.

Toutes les données des instruments ainsi que les données historiques d'étalonnage sont enregistrées dans la base de données. CMX est l'outil qui sert à ouvrir, afficher et éditer la base de données.

## A propos de l'interface utilisateur de CMX

Une description générale de l'interface utilisateur de CMX.

### La fenêtre principale



#### Illustration 2 : La fenêtre principale

La fenêtre principale comprend principalement les parties suivantes :

1. **Barre de titre.** Elle contient le nom du logiciel et parfois des informations supplémentaires en fonction de l'élément sélectionné.
2. **Barre de menus.** La structure des menus est présentée plus loin.
3. **Barre d'outils.** La structure de la barre d'outils est présentée plus loin.

4. **Onglets de sélection des arbres.** Choisissez entre l'affichage de l'arbre des structures d'usine ou l'arbre des positions (arbre des positions sur l'image précédente).
5. **Liste des structures d'usine.** (Ne s'affiche pas lorsque l'arbre des structures d'usine est visible à la place de l'arbre des positions). C'est le **premier** niveau de filtrage pour les positions affichées dans l'arbre des positions. Plus d'informations sur la structure d'usine plus loin.
6. **Liste des requêtes de positions.** (Ne s'affiche pas lorsque l'arbre des structures d'usine est montré à la place de l'arbre des positions). C'est le **second** niveau de filtrage des positions affichées dans l'arbre des positions, c'est-à-dire que la requête concerne les positions situées dans la partie sélectionnée de la structure d'usine. Plus d'informations sur les requêtes plus loin.  
  
Le **bouton Filtre** est le **troisième** niveau de filtrage pour les positions affichées dans l'arbre des positions. Plus d'informations sur le filtre plus loin.
7. **Arbre des positions.** Il montre une liste des positions (entièrement ou en partie en fonction des sélections dans les deux listes et du bouton Filtre au-dessus de l'arbre des positions) et leur contenu dans un arbre. Plus d'informations sur l'arbre plus loin.
8. **Case d'affichage de l'historique d'étalonnage.** Si elle n'est pas cochée, seul le dernier étalonnage est affiché dans l'arbre des positions. Si elle est cochée, tous les étalonnages s'affichent dans l'arbre des positions.
9. **Barre de statut.** Elle affiche la date actuelle, le nom de l'utilisateur connecté et le temps de réponse de la base de données. Vous trouverez des conseils pour augmenter le temps de réponse dans l'Aide CMX, voir Réglages Généraux Réglages Champs.
10. **L'espace de travail.** C'est l'espace où s'ouvrent la fenêtre des **Propriétés**, la fenêtre **Instruments**, la fenêtre **Ensembles**, la fenêtre **Imprimer**, et les fenêtres **Envoyer au calibrateur** et **Recevoir du calibrateur**.

## L'arbre

L'arbre se trouvant sur le côté gauche de la fenêtre principale de CMX montre soit une liste de positions (toutes ou une partie en fonction de la liste des structures d'usine, de la liste de requêtes de Positions et des paramètres du filtre) ou la structure d'usine incluant toutes les positions.

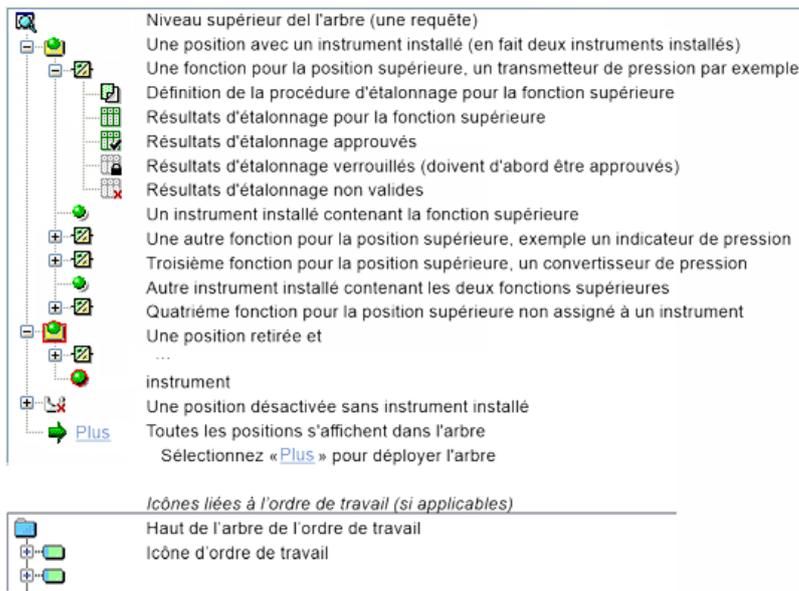
La couleur de l'ID Position est :

- Noire lorsque la date d'étalonnage de la position est lointaine.
- Jaune lorsque la position est à étalonner mais que la prochaine date d'étalonnage n'est pas encore dépassée. La période pendant laquelle l'ID position est jaune est définie par l'utilisateur. Voir [Options de la liste des fonctions à faire](#).
- Rouge lorsque la date d'échéance de la position pour l'étalonnage a expiré.



**Remarque :** Les mêmes couleurs indiquant le besoin d'étalonnage sont utilisées pour les calibrateurs, instruments, modules de calibrateurs et utilisateurs dans leurs arbres respectifs.

L'arbre montre les données des positions dans l'ordre hiérarchique suivant :



### Illustration 3 : Structure en arborescence

Lorsque vous double-cliquez sur l'un des éléments de l'arbre, la fenêtre des propriétés s'ouvre dans l'espace de travail. Toutes les données relatives aux éléments s'affichent alors et vous pouvez les modifier.

Lorsque la fenêtre des propriétés est déjà ouverte, un seul clic dans l'arbre modifie le contenu de la fenêtre pour afficher les données de l'élément sur lequel vous venez de cliquer.

Plusieurs autres fonctions principales de CMX sont également accessibles à partir du **Menu contextuel** qui apparaît au-dessus de l'arbre ; elles sont abordées plus loin dans ce manuel. C'est simplement un rappel concernant l'utilisation fréquente du menu contextuel qui s'ouvre en cliquant sur le bouton secondaire de la souris.



**Remarque :** CMX prend en charge la désactivation des éléments affichés dans l'arbre. Désactiver signifie qu'une position/un instrument etc. n'est plus utilisé. Un élément désactivé est signalé par une petite croix rouge dans le coin inférieur droit de l'icône. L'icône d'une position/d'un instrument retiré est entourée par un cadre rouge. En savoir plus sur le retrait dans la section [Fonction Retirer/Installer](#).

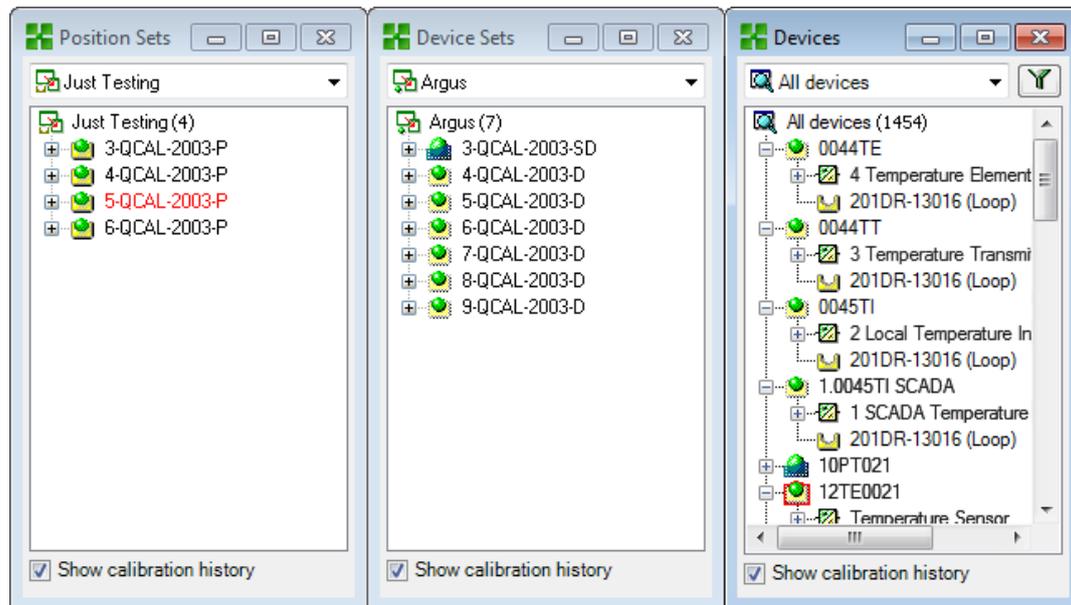
Le traitement des ordres de travail est décrit dans la partie [Traitement des ordres de travail](#).

## L'espace de travail

L'espace de travail sert à afficher les types de fenêtres suivants :

- La fenêtre des propriétés avec des informations supplémentaires sur l'élément sélectionné dans l'arbre.

- Les fenêtres **Envoyer au calibrateur** et **Recevoir du calibrateur** lors de la communication avec un calibrateur.
- La fenêtre **Imprimer** pour l'impression des certificats, des rapports et des étiquettes.
- La fenêtre **Instruments** (la fenêtre la plus à droite sur l'image ci-dessous).
- Les fenêtres **Ensembles de positions** et **Ensembles d'instruments** (également représentées sur l'image ci-dessous).



**Illustration 4 : La fenêtre instruments, les fenêtres ensembles de positions et ensembles d'instruments**

La fenêtre **Instruments**, la fenêtre **Ensembles d'instruments** et la fenêtre **Ensembles de positions** fonctionnent toutes comme l'arbre mis à part qu'elles « flottent » dans l'espace de travail. Les Ensembles sont décrits dans la section [Requête, filtres et ensembles](#).

## La structure de menus

La structure de menus est décrite dans le tableau ci-après :

**Tableau 4 : La structure de menus - Fichier**

Fichier	
<b>Base de données...</b>	Ouvre une boîte de dialogue pour afficher/modifier la connexion de la base de données.  Disponible dans CMX Professional <b>sans</b> option de serveur de licence flottante.

Fichier	
Déconnexion...	Ouvre une boîte de dialogue pour afficher/modifier la liaison hôte de la base de données.  Disponible dans CMX Enterprise et CMX Professional <b>avec</b> option de serveur de licence flottante.
Import, Trames de documents...	La possibilité d'importer des trames de certificats, rapports et étiquettes à partir d'une autre base de données/source.
Export, Trames de documents...	La possibilité d'exporter des trames de certificats, rapports et étiquettes pour qu'ils soient disponibles dans une autre base de données.
Quitter	Ferme CMX.

Tableau 5 : La structure de menus - Base de données

Base de données	
Assistant...	Lance l'assistant pour créer une nouvelle position, un instrument lié, etc.
Fabricants Instruments...	Ouvre la fenêtre pour afficher/définir les fabricants d'instruments.
Calibrateurs...	Ouvre la fenêtre pour afficher/définir les calibrateurs (puis également les fabricants de calibrateurs).
Listes...	Ouvre la fenêtre pour afficher/définir les listes CMX, c'est-à-dire les Ensembles d'alternatives prédéfinies, disponibles dans plusieurs fenêtres.
Modèle de fonction...	Ouvre la fenêtre des modèles de fonction où vous pouvez éditer et ajouter de nouveaux modèles.

Tableau 6 : La structure de menus - Visualisation

Visualisation	
Propriétés	Ouvre/ferme la fenêtre des propriétés.
Instruments	Ouvre/ferme la fenêtre des <b>Instruments</b> .
History Trend	Ouvre/ferme la fenêtre History Trend. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
Ensembles de positions	Ouvre ferme la fenêtre des <b>Ensembles de positions</b> .
Ensembles d'instruments	Ouvre ferme la fenêtre des <b>Ensembles d'instruments</b> .
Rafraîchir	Rafraîchit l'arbre actif.

**Tableau 7 : La structure de menus - Etalonnage**

<b>Etalonnage</b>	
<b>Envoyer...</b>	Ouvre la fenêtre utilisée pour envoyer des instruments/fonctions au calibrateur connecté.
<b>Recevoir...</b>	Ouvre la fenêtre utilisée pour recevoir les résultats d'étalonnage des instruments/fonctions depuis le calibrateur connecté.
<b>Saisie manuelle...</b>	Ouvre la fenêtre utilisée pour la saisie des résultats d'étalonnage. Ceci est utile lorsqu'un calibrateur ne communique pas avec CMX.

**Tableau 8 : La structure de menus - Documents**

<b>Documents</b>	
<b>Certificats, Imprimer...</b>	Ouvre une fenêtre dans laquelle vous pouvez sélectionner les instruments ayant des résultats d'étalonnage et imprimer les certificats d'étalonnage.
<b>Certificats, Création...</b>	La possibilité de créer vos propres certificats. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Rapports, Imprimer...</b>	Ouvre une fenêtre où vous pouvez sélectionner les instruments et imprimer des rapports.
<b>Rapports, Création...</b>	La possibilité de créer vos propres rapports. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Etiquettes, Imprimer...</b>	Ouvre une fenêtre où vous pouvez sélectionner des instruments et imprimer des étiquettes d'étalonnage.
<b>Etiquettes, Création...</b>	La possibilité de créer vos propres étiquettes. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>History Trend, Imprimer...</b>	Ouvre une fenêtre où vous pouvez sélectionner des instruments et imprimer les graphiques History Trend. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>History Trend, Création...</b>	La possibilité de créer vos propres graphiques History Trend. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Data Loader, Imprimer...</b>	Ouvre une fenêtre permettant de sélectionner des instruments et de les sauvegarder dans un fichier Excel Data Loader. Data Loader est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional et CMX Enterprise.
<b>Data Loader, Création...</b>	Permet de créer vos propres fichiers Excel Data Loader. Data Loader est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional et CMX Enterprise. Création rapport est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Tableau 9 : La structure de menus - Outils

Outils	
<b>Registre audit...</b>	Ouvre la fenêtre Registre audit. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Options...</b>	Ouvre la fenêtre <b>Options</b> . C'est ici que tous les réglages de base de CMX peuvent être affichés/édités.
<b>Sécurité, Utilisateurs...</b>	Ouvre la fenêtre où les utilisateurs et groupes d'utilisateurs sont gérés.
<b>Sécurité, Changer mot de passe...</b>	Permet à l'utilisateur connecté de modifier son mot de passe CMX. Sachez que cette option de menu n'est disponible que si des mots de passe sont requis sur la <b>page Sécurité</b> de la fenêtre <b>Options</b> .
<b>Sécurité, Changer mot de passe mobile...</b>	Permet à l'utilisateur connecté de modifier son mot de passe mobile. Veuillez noter que cette option de menu n'est disponible que si l'option <b>Mobile Security Plus</b> est activée dans la page Général de la fenêtre <b>Options</b> et si des mots de passe mobiles sont requis. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Interface utilisateur, Editer</b>	Active l'édition directe de l'interface utilisateur de CMX. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Interface utilisateur, Sauvegarder</b>	Enregistrer les changements apportés à l'interface utilisateur lors de l'édition directe. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Interface utilisateur, Annuler modif</b>	Annule les changements apportés à l'interface utilisateur lors de l'édition directe. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Interface utilisateur, Personnaliser...</b>	Ouvre la fenêtre utilisée pour personnaliser l'interface utilisateur de CMX. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
<b>Liens extérieurs</b>	<p>Vous permet d'ajouter un lien rapide vers n'importe quel type de fichier (y compris des applications) reconnu par le système d'exploitation. Les fichiers liés sont listés dans un sous-menu se trouvant en dessous de l'option de menu Liens extérieurs.</p> <p>Le lien peut également être un lien Internet à condition que le préfixe (http://) soit coupé.</p>
<b>Outils Beamex</b>	Contient des liens vers les calibrateurs de Beamex, ex. les capteurs d'image, les Device Description Senders, les démonstrations, etc.
<b>Data Loader...</b>	Ouvre la fenêtre Data Loader. C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional et CMX Enterprise.

**Tableau 10 : La structure de menus - Fenêtre**

Fenster	
<b>Cascade</b>	Réorganise les sous-fenêtres de l'espace de travail.
<b>Tuile Horizontal</b>	Réorganise les sous-fenêtres de l'espace de travail.
<b>Tuile Vertical</b>	Réorganise les sous-fenêtres de l'espace de travail.

**Tableau 11 : La structure de menus - Aide**

Aide	
<b>Aide CMX...</b>	Ouvre le contenu des fichiers d'aide de CMX.
<b>CMX Calculs...</b>	Ouvre un fichier d'aide CMX Calculs qui décrit les calculs effectués par CMX.
<b>Rapport de Variables CMX...</b>	Ouvre le dossier d'aide du Rapport de Variables CMX qui décrit les variables CMX disponibles dans l'outil de Création de Rapports CMX.
<b>Index...</b>	Ouvre l'onglet de l'index des fichiers d'aide de CMX.
<b>Recherche...</b>	Ouvre l'onglet de recherche de fichiers d'aide de CMX.
<b>A propos de CMX...</b>	Ouvre la fenêtre de la licence de CMX et des informations de copyright.

## La barre d'outils

La barre d'outils de la fenêtre principale contient les outils suivants :

**Tableau 12 : La barre d'outils**

<b>Assistant</b>	Ouvre l'assistant de création d'une nouvelle position (et d'un instrument). C'est le moyen le plus rapide de créer un instrument. Seuls les champs les plus significatifs sont affichés.
<b>Propriétés</b>	Ouvre/ferme la fenêtre des propriétés dans l'espace de travail.
<b>Instruments</b>	Ouvre/ferme la fenêtre des <b>Instruments</b> dans l'espace de travail.
<b>Ensembles de positions</b>	Ouvre/ferme la fenêtre des <b>Ensembles de position</b> dans l'espace de travail.
<b>Ensembles d'instruments</b>	Ouvre/ferme la fenêtre des <b>Ensembles d'instruments</b> dans l'espace de travail.
<b>Etalonnage</b>	Contient un menu avec les fonctions liées à l'étalonnage, le même que celui de la fenêtre principale.

<b>Documents</b>	Contient un menu avec les types de documents disponibles (Certificats, Rapports, Etiquettes et History Trend et Data Loader). Si vous sélectionnez l'un des éléments, une fenêtre s'ouvre avec la possibilité d'imprimer le type de document sélectionné.
------------------	---

## Autres fenêtres

Il existe trois types principaux de fenêtres dans CMX :

1. La fenêtre principale, décrite dans les chapitres précédents.
2. Les fenêtres qui s'ouvrent dans l'espace de travail de la fenêtre principale, par exemple la fenêtre des propriétés des éléments.

Ces fenêtres sont étroitement liées aux éléments présentés dans la fenêtre principale. C'est pourquoi elles s'ouvrent dans l'espace de travail. De plus, vous pouvez ouvrir plusieurs fenêtres de ce type en même temps.

3. Les fenêtres qui s'ouvrent à l'extérieur de la fenêtre principale de CMX.

Des fenêtres plus ou moins « autonomes » disponibles pour une tâche spécifique, comme la fenêtre **Calibrateurs**, par exemple.

Vous pouvez uniquement ouvrir une de ces fenêtres à la fois. De plus, vous ne pouvez pas travailler sur la fenêtre principale tant que l'une de ces fenêtres est ouverte. Pour revenir à la fenêtre principale, fermez la fenêtre « autonome ».

La fenêtre **Saisie manuelle** entre dans cette catégorie avec les exceptions suivantes : vous pouvez ouvrir plusieurs fenêtres **Saisie manuelle** et utiliser la fenêtre principale tandis que la ou les fenêtres de **Saisie manuelle** sont ouvertes.

La trame et le fonctionnement des types de fenêtres 2 et 3 varient grandement ; elles ne partagent pas beaucoup de fonctionnalités. La barre d'outils en revanche est quasiment identique :

**Tableau 13 : La barre d'outils**

<b>Nouveau</b>	Efface tous les champs de la fenêtre et permet de saisir les données d'un nouvel élément.
<b>Supprimer</b>	Efface l'élément affiché.
<b>Editer</b>	Permet d'éditer les champs de l'élément affiché.
<b>Annuler</b>	Uniquement actif lors de l'ajout d'un nouvel élément ou de l'édition d'un élément existant Annule l'élément édité/ajouté.
<b>Sauvegarder</b>	Uniquement actif lors de l'ajout d'un nouvel élément ou de l'édition d'un élément existant Enregistre l'élément édité/ajouté.
<b>Fermer</b>	Ferme la fenêtre.

<b>Aide</b>	Ouvre la fenêtre d'aide pour la tâche en cours.
-------------	---

## Utilisateurs multiples

Les sections suivantes expliquent comment CMX gère la modification simultanée des données et l'accessibilité dans un environnement multi-utilisateurs.

---

### Editer les données simultanément

Lorsque plusieurs utilisateurs travaillent sur la même base de données et que deux utilisateurs ou plus éditent simultanément le même enregistrement, celui qui sauvegarde ces modifications en premier l'emporte. C'est ce que l'on appelle « **contrôle optimiste de concomitance** ».

Les modifications réalisées par les autres utilisateurs sont rejetées et un message les avertissant de la situation leur est envoyé.

Voir également [Retrait/Installation manuels](#).

---

### Accessibilité

La fonction d'accessibilité de CMX permet de limiter l'accès aux données au niveau des groupes d'utilisateurs. Les utilisateurs sont définis par groupes en fonction du département/de l'usine, etc. L'accessibilité aux éléments suivants de la base de données peut être définie :

- Nœuds de structures d'usine, voir Champs du Nœud usine, Aide en ligne CMX.
- Calibrateurs, voir Champs du calibrateur, Aide en ligne CMX.
- Modules de calibrateurs, voir Champs des modules de calibrateurs, Aide en ligne CMX.
- Positions, voir Champs de la fenêtre des propriétés de la position, Aide en ligne CMX.
- Instruments, voir Champs de la fenêtre des propriétés de l'instrument, Aide en ligne CMX.
- Filtres sauvegardés, voir [Qu'est-ce qu'un filtre](#).

Le paramétrage d'accessibilité s'effectue individuellement pour chaque élément (il est disponible parmi les propriétés de l'élément). Le paramétrage est hiérarchique ; si l'accès à un nœud d'usine est refusé pour certains groupes d'utilisateurs, l'accès à tous les nœuds, positions et instruments inférieurs à ce nœud est également refusé.

Cette fonction est utile par exemple lorsque qu'une seule base de données contient des données de plusieurs départements/usines, etc. Ainsi les utilisateurs classés en

groupes en fonction de leur département/usine, voient uniquement les éléments de la base de données qui les concernent.



**Remarque :** Seuls les utilisateurs disposant des autorisations adéquates peuvent afficher et/ou éditer les paramètres d'accessibilité. Pour modifier l'accessibilité, vous devez toujours disposer de la permission Modifier pour l'objet concerné par l'accessibilité. Si vous souhaitez, par exemple, modifier l'accessibilité de l'Appareil, vous devez posséder également la permission Appareil - Modifier.



**Remarque :** Lorsque vous changez l'accessibilité d'un nœud d'usine contenant des sous-nœuds, CMX confirme si l'accessibilité est également mise à jour pour les nœuds d'usine sous-jacents.

Voir également [Utilisateurs et groupe d'utilisateurs](#) et [Maintenance des utilisateurs du site](#) vous trouverez les deux dans le chapitre **Réglages de Base**.

## Calcul d'incertitude

La fonction de calcul d'incertitude de CMX peut être configurée en fonction de vos besoins :

- L'incertitude des modules de calibrateur de Beamex est automatiquement disponible, dans les résultats d'étalonnage par exemple.
- CMX prend en charge jusqu'à huit incertitudes personnalisées (incertitudes de type B). Vous pouvez les activer via l'outil de personnalisation de l'interface utilisateur. Voir [Personnaliser l'interface utilisateur](#).
- Dans [Options d'étalonnage](#), vous pouvez sélectionner si l'incertitude élargie de tous les composants d'incertitude s'affiche dans les résultats ou non.

## Fonctionnalités courantes

Ce chapitre et ses sous-chapitres décrivent certaines des fonctionnalités utilisées dans plusieurs fenêtres de CMX.

---

## Menus contextuels

Un menu contextuel est un menu qui apparaît lorsque vous cliquez sur le bouton secondaire de la souris. On l'appelle menu contextuel car il propose des outils adaptés à l'endroit où il a été invoqué.

CMX offre une multitude de menus contextuels. Si vous n'êtes pas sûr de savoir quoi faire à un moment donné ou avec un élément, essayez d'ouvrir le menu contextuel. Il vous proposera une liste de tâches courantes.

---

## Fonction Glisser-déposer

Nombreuses sont les fenêtres de CMX qui prennent en charge la fonction glisser-déposer. C'est un outil rapide qui permet d'effectuer certaines tâches dans CMX comme la sélection d'instruments pour les étalonnages, l'impression, les ensembles ainsi que la liaison des instruments et des positions.

---

## Fonctions des listes de sélection

Nombreuses sont les listes de CMX auxquelles vous pouvez ajouter un nouvel élément si aucun de ceux disponibles n'est adapté à vos besoins.

Si l'élément à ajouter ne requiert pas d'informations supplémentaires, un raccord process par exemple, écrivez simplement le nouveau type de raccord et il sera ajouté à la liste des raccords process.

Lorsque l'élément à ajouter requiert des informations supplémentaires, CMX affiche un élément appelé **<Nouveau...>** à la liste. La sélection de cette option ouvre une fenêtre où vous pouvez créer un nouvel élément pour la liste.

Un exemple d'utilisation de cette dernière fonction est l'ajout d'un nouveau calibrateur à la base de données. Si le modèle de calibrateur que vous ajoutez n'est pas listé dans les modèles de calibrateurs de la base de données, sélectionnez « **<Nouveau...>** ». Une fenêtre s'ouvre où vous pouvez ajouter le nouveau modèle et son fabricant dans la base de données. Tout ceci sans ouvrir la fenêtre des **Fabricants de calibrateurs** où s'affichent et sont gérés les modèles de calibrateur et les fabricants.

---

## Activer/Désactiver

La fonction d'activation/désactivation de CMX permet d'activer et de désactiver des positions, des instruments, ainsi que la plupart des éléments figurant dans un arbre. Par exemple, la désactivation d'un instrument signifie que l'instrument n'est

plus utilisé. L'élément désactivé est signalé par une petite croix rouge dans le coin inférieur droit de son icône dans l'arbre.

La désactivation est hiérarchique. Par exemple, lorsque vous désactivez un nœud de structure d'usine, toutes les positions, les instruments, fonctions et procédures inférieurs à ce nœud sont également désactivés. De plus : la (ré)activation est également hiérarchique.



**Remarque :** La désactivation n'est pas possible pour un instrument installé à une position. Déliez l'instrument puis désactivez-le.

---

## Retirer/Installer

La fonction **Retirer/Installer** est un outil qui verrouille les positions/instruments pour tout utilisateur autre que celui qui a procédé au retrait. Cette fonction est présentée dans la section [Fonction Retirer/Installer](#).

---

## Verrouillage/déverrouillage des résultats de l'étalonnage

L'option Verrouillage/déverrouillage des résultats de l'étalonnage permet de verrouiller/déverrouiller les résultats d'étalonnage approuvés. Le verrouillage interdit toute modification non intentionnelle des résultats de l'étalonnage.

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Cette fonction est présentée à la section [Verrouillage des résultats de l'étalonnage](#).



**Remarque :** Cette « Option commune » est disponible uniquement quand l'option Mobile Security Plus est en cours d'utilisation.

---

## Liens Documents

Plusieurs éléments de la base de données de CMX offrent la possibilité de lier des documents.



### Illustration 5 : Liens Documents

CMX prend en charge trois méthodes de liaison/intégration de documents (des options comme celle du menu contextuel qui s'ouvre à partir du bouton **Ajouter**) :

- **Fichier.** Ceci intègre le document à la base de données. En raison du risque d'augmentation de la taille de la base de données, cette option peut être activée/désactivée dans **Options de CMX Réglages généraux**.

Pour un fichier intégré, la case de la colonne **Fichier dans la base de données** est cochée.

- **Lien Fichier.** Cette option ajoute un lien à un fichier externe. Le fichier en soi n'est pas intégré à la base de données de CMX, seul son lien l'est. Pour un fichier lié, la case de la colonne **Fichier dans la base de données** n'est pas cochée.
- **Lien Internet.** Ceci ajoute un lien Internet à la liste. Lors de l'ajout du lien, omettez le préfixe (http ://).



**Remarque :** Le nombre de liens pour chaque élément n'est pas limité. De plus, il n'y a pas de restriction quant au type de fichier. N'importe quel fichier est accepté à condition que vous ayez le logiciel adapté pour le visualiser.



**Remarque :** Il n'est pas recommandé de sauvegarder une grande quantité de documents incorporés dans la base de données. La taille de la base de données croît rapidement, ce qui peut entraîner des problèmes de performance. Utilisez l'option **Liens Fichier** pour les fichiers volumineux.

## Champs utilisateur

Les champs utilisateur peuvent être utilisés librement à votre gré. Cependant, ils ne sont pas visibles par défaut.



**Remarque :** Sachez que cette fonction fait partie de l'option de CMX Professional : « Interface utilisateur configurable ».

Champ libre 1	<input type="text"/>		
Champ libre 2	<input type="text"/>		
Champ libre 3	<input type="text"/>		
Champ libre 4	<input type="text"/>		
Champ libre 5	<input type="text"/>		
Verification libre 1	<input type="checkbox"/>	Verification libre 2	<input type="checkbox"/>
Verification libre 3	<input type="checkbox"/>	Verification libre 4	<input type="checkbox"/>
Verification libre 5	<input type="checkbox"/>		

### **Illustration 6 : Champs utilisateur**

Pour que les champs utilisateur soient visibles, vous devez avoir l'autorisation de personnaliser l'interface utilisateur de CMX. La personnalisation est décrite au chapitre [Personnaliser l'interface utilisateur](#).

Les zones de texte et les cases à cocher peuvent être utilisées librement. Le libellé de champ libre à est éditable soit via les outils de personnalisation de l'interface utilisateur soit via l'outil Edition directe de l'interface utilisateur (voir [Editer directement l'interface utilisateur](#)).

Certains calibrateurs modernes prennent en charge les champs utilisateur et les contrôles liés à l'étalonnage. Toutes les données saisies dans les champs mentionnés ci-dessus sont récupérées dans CMX et apparaissent parmi les résultats de l'étalonnage. Pour activer ces champs dans CMX (et dans les calibrateurs compatibles) veuillez personnaliser la fenêtre de Propriétés des résultats d'étalonnage au moyen de l'outil de Personnalisation de l'interface utilisateur. Voir [Personnaliser l'interface utilisateur](#).

---

## Champs de texte long

CMX dispose de certains champs de texte qui peuvent contenir du texte plus long. Pour visualiser l'intégralité du contenu du texte, CMX dispose d'un formulaire de texte long pour ces champs de texte. Lorsqu'un champ de texte long contient du contenu ou que l'élément est en mode d'édition, un double-clic ouvre le contenu du champ dans un formulaire de texte long séparé. Notez que le champ vide n'est pas ouvert lorsque l'élément est en mode affichage.

Le formulaire de texte long peut être laissé ouvert pour permettre la lecture de son contenu en parallèle pendant le travail avec CMX. Plusieurs formulaires de texte long peuvent être ouverts en même temps. Lorsqu'un élément, dont le formulaire de texte descriptif est ouvert, est fermé ou qu'un autre élément est sélectionné, CMX ferme automatiquement ses formulaires de texte long ouverts.

Un double-clic sur certaines cellules de la grille contenant du texte et ayant... à la fin ouvre ce texte dans un formulaire de texte long séparé.

Lorsque l'élément est en mode d'édition, le contenu du texte peut y être modifié. La modification est acceptée en appuyant sur le bouton OK ou sur la touche Entrée. La modification est annulée en appuyant sur le bouton Annuler ou sur la touche Echap. Notez que la combinaison de touches Ctrl-Entrée peut servir à ajouter un saut de ligne à l'intérieur du texte.

Le mode d'édition de l'élément ne peut pas être terminé et enregistré si le formulaire de texte long est toujours ouvert. CMX émet un avertissement et exige sa fermeture afin qu'aucune donnée saisie ne soit perdue. Lorsque l'édition d'un élément est annulée, les éventuelles modifications de texte dans le formulaire de texte long sont également annulées.

## Options du logiciel

Ce chapitre décrit les options logicielles disponibles dans CMX, c'est-à-dire les fonctionnalités additionnelles achetées au même moment que CMX ou ultérieurement pour augmenter les fonctionnalités disponibles.



**Remarque :** Sachez que la plupart des options présentées ci-après sont standards dans CMX Enterprise.

---

### Conception de rapport en option

Elle vous permet de créer vos propres trames pour les certificats d'étalonnage, rapports, étiquettes et History Trend.

Voir [Créer vos propres certificats](#).

---

### Option Gestion des changements et Registre audit

L'option Gestion des changements et Registre audit est un outil qui permet de garder une trace des changements apportés à la base de données de CMX.

Plus d'informations dans la section [Gestion des changements et registre audit](#).

---

### Pilotes optionnels pour les calibrateurs autres que Beamex

Ils vous permettent de communiquer avec les calibrateurs autres que Beamex. Pour plus d'informations, contactez Beamex ou votre représentant local Beamex.

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional et CMX Enterprise.

---

## Option d'étalonnage des instruments de pesage

Elle vous permet d'utiliser CMX pour étalonner les instruments de pesage.  
Plus d'informations dans la section [Etalonnage des instruments de pesage](#).

---

## Option Maintenance Inspection

Un outil permettant de contrôler les réponses « oui » ou « non ».  
Pour plus d'informations, consultez la partie [Maintenance Inspection](#).

---

## Traitement avancé des ordres de travail en option

Une fonction renforcée pour gérer les ordres de travail reçus de / envoyés au logiciel ERP (progiciel de gestion intégré) ou CMMS (gestion de maintenance assistée par ordinateur).

Pour en savoir plus sur le [Traitement des ordres de travail](#).

---

## Option History Trend

Elle vous permet d'afficher l'historique d'étalonnage sous forme de chiffres et de graphiques. Cette option permet d'évaluer les étalonnages et, par exemple, de déterminer les déviations de l'instrument entre plusieurs étalonnages.

Plus information au chapitre [History Trend](#).

---

## Option Mobile Security Plus

Outil de CMX qui est conforme aux exigences d'intégrité des données.

Plus information dans la section [Mobile Security Plus](#).

---

## Interface Utilisateur configurable en option

Elle vous permet d'éditer l'interface utilisateur afin de l'adapter à vos besoins.

Plus information au chapitre [Editer l'interface utilisateur](#).

---

## Option d'authentification LDAP

La possibilité d'utiliser le protocole Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) pour l'authentification des utilisateurs.

Plus d'informations au chapitre [Options LDAP](#).

---

## Option Data Loader

Outil servant à importer en masse des données d'instruments d'un fichier Excel vers CMX.

Pour plus d'informations, voir [Data Loader](#).

# Réglages de base

La section des réglages de base contient des informations sur la configuration de CMX qui doivent être vérifiées/modifiées avant la mise en service du dispositif. Tous les réglages peuvent être modifiés ultérieurement, mais les vérifier au préalable facilite le travail quotidien.



**Remarque :** Si vous utilisez la fonction d'étalonnage des Instruments de pesage, reportez-vous au chapitre [Réglages de base pour les instruments de pesage](#). Y sont fournies des informations sur les sets de poids, les poids et d'autres réglages de base relatifs à l'étalonnage des Instruments de pesage.

## La fenêtre Options

La fenêtre **Options** est disponible à partir du menu **Outils** de la fenêtre principale. Elle vous permet de définir le type d'options suivant :

- **Réglages généraux.** Quels types de requêtes de bases de données sont exécutés au démarrage.
- **Liste des fonctions à faire.** Réglages qui définissent quand CMX doit indiquer qu'une fonction a besoin d'être étalonnée.
- **Liste des calibrateurs à faire.** Réglages qui définissent quand CMX doit indiquer qu'un calibrateur doit être réétalonné.
- **Génération ID.** Requis si vous souhaitez que CMX génère automatiquement les identifiants des positions/instruments.
- **Certificat.** Contient des champs pour définir comment le numéro de certificat d'étalonnage est généré.
- **Etalonnage.** Champs pour définir les réglages liés à l'étalonnage.
- **Sécurité.** Si un mot de passe est nécessaire pour la connexion au CMX et autres questions de sécurité.
- **Mobile Security.** Paramètres d'intégrité des données pour l'option Mobile Security Plus.

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

- **LDAP**. Paramètres du protocole Lightweight Directory Access Protocol.  
C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
- **Messages**. Réglages liés au service de messages.  
Il s'agit d'une fonctionnalité en option dans CMX Professional.
- **Gestion des changements**. Réglages relatifs aux registres audit et à la signature électronique.  
C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.
- **Ordre de travail**. Réglages relatifs aux ordres de travail  
Il s'agit d'une fonctionnalité en option dans CMX Professional.
- **Sync**. Paramètres liés au service Beamex Sync.  
Il s'agit d'une fonctionnalité en option.

Les chapitres suivants offrent des informations supplémentaires pour chaque réglage.



**Remarque** : Certaines pages d'options peuvent s'ouvrir directement à partir d'une fenêtre de configuration, par exemple, la page **Sécurité** est accessible à partir du menu **Outils** de la fenêtre **Utilisateurs**.

---

## Réglages généraux

Comme son nom l'indique, la page contient des réglages qui définissent les actions effectuées au démarrage de CMX (ex. Requête Position) ou à l'ouverture de certaines fenêtres comme la fenêtre **Calibrateur**.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec le CMX.

---

## Options de la liste des fonctions à faire

Dans l'arbre, CMX utilise la couleur jaune pour ID Position / ID Instrument afin d'indiquer qu'une ou plusieurs fonctions de la position/de l'instrument doivent être étalonnées prochainement. Ici, vous pouvez définir l'intervalle de temps utilisé par CMX pour activer la couleur « Fonction à étalonner ».



**Remarque :** Si ID Position / ID Instrument est en rouge, l'étalonnage d'une ou plusieurs fonctions d'une position/d'un instrument est en retard (la date d'étalonnage programmée a expiré).

Les mêmes couleurs indiquant le besoin de réétalonnage sont utilisées pour les Calibrateurs et les Modules de calibrateurs dans leurs arbres respectifs.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec le CMX.

---

## Options de la liste des calibrateurs à faire

Cette page vous permet de définir l'intervalle de temps utilisé par CMX pour activer la couleur jaune « Calibrateur à réétalonner ».

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec le CMX.

---

## Options de génération d'identifiant

Chaque position et chaque instrument doivent avoir un identifiant unique. Il sert à identifier les positions et les instruments.

L'identifiant de la position et/ou l'identifiant de l'instrument peuvent être saisis manuellement ou créés automatiquement, si l'option est activée sur cette page. Vous pouvez également définir le format des identifiants créés automatiquement (préfixe-numéro-suffixe).

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Options du certificat d'étalonnage

Chaque étalonnage se voit attribuer un numéro de certificat unique. Ce numéro s'affiche sur tous les certificats d'étalonnage délivrés pour cet étalonnage.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Options d'étalonnage

Cette page vous permet de définir les paramètres liés à l'étalonnage, comme « **Enregistrer avant et après réglage** », c'est-à-dire que les résultats d'une répétition d'étalonnage sont enregistrés à la fois comme **Avant réglage** et **Après réglage** lorsque aucun ajustement n'est requis.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Options de sécurité

Sur cette page, vous pouvez définir si les utilisateurs ont besoin d'un mot de passe ainsi que d'autres paramètres relatifs aux mots de passe.

La modification de ces paramètres n'est autorisée que pour les administrateurs de la base de données et les utilisateurs ayant le droit de modifier les options de sécurité.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Options de Mobile Security

Mobile Security Plus est la fonctionnalité d'intégrité des données de CMX.

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec le CMX.

---

## Options LDAP

LDAP signifie **Lightweight Directory Access Protocol**. C'est une méthode utilisée dans les réseaux pour authentifier/identifier les utilisateurs. Lorsque vous essayez de vous connecter à un réseau, un serveur LDAP approuve (ou désapprouve) votre connexion.

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Si le protocole LDAP est activé dans CMX, il remplace les paramètres relatifs aux mots de passe. Donc, les mots de passe utilisateur, au lieu d'être vérifiés à partir de la base de données de CMX, sont vérifiés à partir d'un serveur LDAP du réseau. Le nom d'utilisateur du réseau doit cependant également exister en tant qu'**ID Utilisateur** dans CMX.

La modification de ces paramètres n'est autorisée que pour les administrateurs de la base de données et les utilisateurs ayant le droit de gérer les options de LDAP. De plus : La modification des paramètres LDAP doit être effectuée par ou conjointement à des personnes expérimentées et connaissant les paramètres de l'entreprise en la matière ; de préférence une personne appartenant au service de support IT de l'entreprise.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Vous pouvez outrepasser l'authentification LDAP en utilisant le code de licence CMX en tant qu'ID utilisateur et mot de passe illimité (Master password) en tant que mot de passe. Le code de licence ainsi que le mode passe illimité ont été fournis à la livraison de CMX.

---

## Options Message

Cette page vous permet de configurer CMX pour qu'il envoie des messages par e-mail pour certains événements.



**Remarque :** Cette fonctionnalité de messagerie nécessite un accès à internet.



**Remarque :** Dans CMX 2.14.1, le seul événement disponible est réservé aux demandes de deuxième approbation envoyées dans le cadre de la validation automatique des résultats.

---

## Options gestion des changements

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Si la fonction « Gestion des modifications » (Log Book) est intégrée à votre CMX, cette page vous permet de changer les paramètres relatifs aux modifications qui sont apportées à la base de données de l'instrument.

La première case détermine si le Registre audit est utilisé ou non. Les autres champs précisent l'utilisation du Registre audit.

Si nécessaire, activez la fonctionnalité Signature électronique en cochant la case correspondante.

Dans cette vue, vous pouvez gérer la validation automatique des résultats ainsi que la liste des règles actives. Pour plus d'informations, voir [Validation automatique des résultats](#).

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Vous trouverez plus d'informations sur la fenêtre Registre audit et la Signature électronique dans la section [Gestion des changements et registre audit](#).

---

## Options d'Ordres de travail

Cette page vous permet de configurer les réglages liés aux ordres de travail. Elle liste également certains réglages essentiels qui sont configurés dans [Business Bridge](#).

Les informations propres aux champs sont disponibles dans [Champs Options d'Ordres de travail](#).

---

## Options Sync

Cette page vous permet de configurer les paramètres de Beamex Sync, un service permettant la communication asynchrone entre CMX, les calibrateurs Beamex et Beamex bMobile.

## Utilisateurs et groupe d'utilisateurs

La fenêtre **Utilisateurs** est accessible à partir du menu **Outils** de la fenêtre principale. Elle se trouve dans le sous-menu **Sécurité**.

Le panneau gauche de la fenêtre affiche une arborescence d'utilisateurs ou de Groupes d'utilisateurs / Sites , en fonction de l'onglet qui a été sélectionné. Le panneau droit affiche les données des propriétés des utilisateurs ou des Groupe d'utilisateurs / Site , sélectionnés dans la liste du panneau gauche.

En fait, les onglets du volet de gauche n'indiquent rien de nouveau par rapport à l'autre volet. Ils affichent les mêmes informations mais d'un point de vue différent :

- Lorsque l'onglet **Utilisateurs** est sélectionné, tous les utilisateurs s'affichent et pour chacun le groupe auquel il appartient s'affiche au niveau suivant de l'arbre.
- Lorsque l'onglet **Groupes d'Utilisateurs** a été sélectionné, tous les Groupes d'utilisateurs / Sites sont affichés et pour chaque groupe/site , il est possible de voir les utilisateurs qui y appartiennent sur le niveau suivant de l'arborescence.

Afin de rationaliser l'utilisation de grandes bases de données d'entreprise dans CMX, il existe aussi la possibilité de définir des Sites et des directeurs de Sites. Plus d'informations sur la **Maintenance des Utilisateurs du Site** sont disponibles dans le chapitre [Maintenance des utilisateurs du site](#).



**Remarque :** Les utilisateurs inscrits dans la base de données de CMX n'ont pas besoin d'être des utilisateurs qui effectuent des étalonnages. Les utilisateurs chargés des tâches d'étalonnage/de maintenance peuvent également être inscrits. Ils s'occupent par exemple de signer les étalonnages et d'accepter les modifications apportées à la base de données.

## A propos des utilisateurs et groupes d'utilisateurs

La manière la plus simple de travailler avec CMX est d'utiliser uniquement une définition d'utilisateur en désactivant la sécurité par mot de passe. Les paramètres de sécurité par mot de passe sont facilement accessibles via le menu **Outils** de la fenêtre **Utilisateurs** (ou à partir du menu **Outils** de la fenêtre **Options** de la page **Sécurité**). L'inconvénient de cette méthode est que n'importe quelle personne ayant accès à l'ordinateur où CMX est installé est susceptible de démarrer le logiciel et de l'utiliser à sa guise.

Lorsque vous installez CMX et que vous l'utilisez pour la première fois : modifiez la valeur par défaut du mot de passe administrateur (fourni dans une enveloppe avec le kit d'installation du logiciel), mémorisez le nouveau mot de passe administrateur et créez un ensemble d'**Utilisateurs** et de **Groupes d'utilisateurs**.

Chaque utilisateur doit appartenir à au moins un groupe d'utilisateurs. Si la sécurité par mot de passe est activée, un bouton servant à définir le mot de passe de l'utilisateur est disponible dans les propriétés utilisateur.

Définissez les autorisations (ce que les membres du groupe sont autorisés à faire avec CMX) pour chaque groupe d'utilisateurs.



**Remarque :** CMX prend automatiquement l'identifiant utilisateur Windows<sup>®</sup> actuel comme utilisateur par défaut. Pour plus de simplicité, entrez les mêmes identifiants utilisateurs dans CMX.

## Superviseurs

Les **Superviseurs** sont par défaut autorisés à utiliser toutes les fonctions de CMX, comme ajouter des utilisateurs, réactiver un compte utilisateur, définir des groupes d'utilisateurs, etc. Un superviseur n'a pas besoin d'être assigné à un groupe pour bénéficier de tous ces droits.

Pour savoir si un utilisateur est superviseur ou non (voire modifier ce statut pour les personnes autorisées), consultez les propriétés affichées à droite de la fenêtre **Utilisateurs**.

Il n'y a pas de limite au nombre de superviseurs, mais il en faut au moins un. CMX ne permet pas la suppression du dernier superviseur.

Voir également la note du chapitre [Désactiver et bloquer les utilisateurs](#).

---

## Utilisateurs

Chaque personne utilisant la base de données peut se voir attribuer un identifiant unique (par un Superviseur et un mot de passe en option. Un utilisateur peut appartenir à un ou plusieurs groupes d'utilisateurs selon les tâches qui lui sont assignées.

Si l'option **Mobile Security Plus** est en cours d'utilisation, définissez les utilisateurs des **dispositifs mobiles** pris en charge comme étant des **Utilisateurs mobiles**, et les utilisateurs qui ont des autorisations plus poussées dans les dispositifs mobiles comme étant des **Superviseurs mobiles** [Mobile Security Plus](#).

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Les autorisations sont définies par groupe d'utilisateurs. Une fois qu'un utilisateur est assigné à un groupe, il obtient les autorisations définies pour ce groupe. Si l'authentification LDAP est activée, pour tous les utilisateurs de CMX :

Entrez le même Identifiant CMX que le Nom d'utilisateur utilisé sur le réseau Windows. Voir également [Options LDAP](#).

Une case est présente en bas à gauche de la fenêtre des utilisateurs : **Montrer uniquement les utilisateurs mobiles**. Quand elle est cochée, tous les utilisateurs non mobiles sont cachés provisoirement. Ceci est particulièrement utile quand l'option **Mobile Security Plus** est utilisée et certains utilisateurs ont été définis comme étant des **Utilisateurs mobiles**.

## Modifier le mot de passe

Chaque utilisateur peut modifier son propre mot de passe. La modification du mot de passe est disponible dans le menu **Outils, Sécurité** de la fenêtre principale (à condition que les mots de passe soient utilisés).

**Superviseurs** (voir [Superviseurs](#)) et utilisateurs appartenant à des **Groupes d'utilisateurs** (voir [Groupes d'utilisateurs](#)) avec l'autorisation de gérer les utilisateurs et groupes d'utilisateurs peuvent modifier le mot de passe de tous les utilisateurs dans la fenêtre **Utilisateurs** accessible à partir du menu **Outils, Sécurité** de la fenêtre principale.



**Remarque :** Si l'authentification LDAP est activée, les mots de passe ne peuvent pas être modifiés dans CMX. Avec le protocole LDAP, la gestion des mots de passe s'effectue dans Windows. Voir [Options LDAP](#).

Pour plus de détails sur la manière de modifier le mot de passe de l'utilisateur mobile, consultez le chapitre [Fenêtre Options](#).

## Désactiver et bloquer les utilisateurs

CMX définit automatiquement les utilisateurs en tant qu'**Utilisateurs inactifs** si leur date d'expiration est dépassée. Un utilisateur peut également être **Bloqué** si trop de tentatives de connexion à la base de données ont eu lieu pour celui-ci.

Le superviseur ainsi que tout utilisateur appartenant à un groupe d'utilisateurs autorisé à gérer les utilisateurs et les groupes d'utilisateurs ont le droit d'activer et de débloquer les utilisateurs.

Pour activer un utilisateur, modifiez le champ **Date d'expiration**.

Pour débloquer un utilisateur, cliquez sur le bouton **Débloquer utilisateur**.



**Remarque :** La date d'expiration de l'utilisateur ne s'applique pas aux superviseurs. Un superviseur peut accéder à la base de données tant qu'il dispose de ses droits de superviseur.

---

## Groupes d'utilisateurs

Un superviseur ou un utilisateur appartenant à un groupe autorisé à gérer les utilisateurs et les groupes d'utilisateurs peuvent ajouter et supprimer des groupes d'utilisateurs et modifier les autorisations des groupes d'utilisateurs.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Autorisations

L'onglet Autorisations des groupes d'utilisateurs contient une liste de commandes et de tâches disponibles dans CMX.

Les commandes ou les tâches qui ne sont pas cochées dans la liste ne peuvent pas être effectuées par les utilisateurs appartenant au groupe en question. Elles sont désactivées dans les menus et les barres d'outils de CMX.

Une liste des autorisations disponibles est disponible dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Voir également [Accessibilité](#).

## Maintenance des utilisateurs du site

La fonction Maintenance des Utilisateurs du Site de CMX permet d'organiser l'utilisation de CMX dans de grands groupes d'entreprises par exemple.

Les utilisateurs standard (voir [Utilisateurs](#)) et les groupes d'utilisateurs (voir [Groupes d'utilisateurs](#)) sont tous gérés par des superviseurs (voir [Superviseurs](#)) ou des

utilisateurs appartenant à un groupe d'utilisateurs qui ont l'autorisation d'effectuer la maintenance des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs. Toutefois, quand une base de données CMX est gérée en commun pour plusieurs sites, tous les utilisateurs ayant l'autorisation d'effectuer la maintenance des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs peuvent consulter/modifier tous les utilisateurs et tous les groupes d'utilisateurs.

Quand un superviseur utilise la maintenance des utilisateurs du site, il peut créer des **groupes site** et des **gestionnaires de site** qui gèrent uniquement les utilisateurs du site et des groupes auxquels ils appartiennent.



**Remarque :** La gestion des utilisateurs du site affecte l' **Accessibilité** (voir **Accessibilité**), listes de sélection du **Groupe propriétaire** et **Propriétaire**. Plus de détails à ce sujet dans le chapitre **Travailler avec la maintenance des utilisateurs du site**.

---

## Travailler avec la maintenance des utilisateurs du site

Tout d'abord, il vous faut activer la maintenance des utilisateurs du site. Pour cela, allez dans **Outils**, puis dans la section **Sécurité** de la fenêtre **Options**. Veillez à ce que la case **Maintenance du site utilisateur disponible** soit cochée. Veuillez noter que ce réglage peut être modifié par les **superviseurs** et les **utilisateurs** dotés de l'autorisation d'effectuer la maintenance des options de sécurité. Une fois la maintenance des utilisateurs du site activée, des **groupes site** et des **groupes d'utilisateurs** standards peuvent être créés par les **superviseurs uniquement**.

Voici comment un superviseur crée des groupes site et des gestionnaires de site et utilise la fonction :

1. Créez de nouveaux groupes d'utilisateurs en ayant coché la case **Groupe Site**. Chaque groupe site est un site/une usine/une société/une sous-organisation du groupe de sociétés tel que défini par le superviseur. Les groupes site ont des caractéristiques spéciales, comme nous le décrivons plus loin.
2. Ajoutez un groupe d'utilisateurs standard avec autorisation **Maintient de l'utilisateur**, entre autres autorisations adéquates. Vous pouvez nommer le groupe d'utilisateurs à votre guise, mais nous recommandons d'utiliser un nom descriptif tel que **Gestionnaires du site**.
3. S'il n'existe aucun groupe d'utilisateurs standard avec autorisation pour effectuer différentes tâches, créez-en.
4. Ajoutez tous les utilisateurs que vous voulez inclure comme gestionnaire de site dans le groupe Gestionnaires de site, les autres groupes d'utilisateurs standard applicables et le(s) groupe(s) de site(s) applicable(s).

**Veillez noter qu'après avoir activé la maintenance des utilisateurs du site, tous les nouveaux utilisateurs qui ne sont pas des superviseurs doivent appartenir à un groupe site.**

5. Ajoutez/assignez les autres utilisateurs aux groupes de sites et aux groupes d'utilisateurs standard applicables, ou confiez cette tâche à un gestionnaire de site.

6. De plus, pour utiliser pleinement la fonction de maintenance des utilisateurs du site, les réglages d'accessibilité doivent être configurés conformément aux définitions actuelles du groupe site. Plus de détails à ce sujet seront décrits plus loin.



**Remarque :** L'ajout de groupes d'utilisateurs standard est recommandé, car ils peuvent être utilisés pour définir différentes autorisations pour différents utilisateurs. Chaque utilisateur se voit ensuite assigné à (au moins) un groupe d'utilisateurs standard qui définit les autorisations de cet utilisateur, ainsi qu'à un Groupe site qui définit l'emplacement de l'utilisateur au sein de l'organisation.

Il est possible qu'un utilisateur non superviseur ajouté par inadvertance avant l'activation de la fonctionnalité de Maintenance utilisateur du site n'appartienne à aucun groupe. Les utilisateurs n'appartenant à aucun groupe ne sont pas capables de se connecter au logiciel CMX. Assurez-vous que chaque utilisateur non superviseur est assigné à au moins un groupe lorsque la fonctionnalité Maintenance utilisateur du site est activée.

## A propos des gestionnaires de site

- Un gestionnaire de site est autorisé à gérer les utilisateurs qui appartiennent aux groupes site et aux groupes d'utilisateurs standard auxquels ce gestionnaire appartient.
- Si un gestionnaire de site ajoute des utilisateurs à CMX, chaque utilisateur doit être assigné à un groupe site et (de préférence) également à un groupe d'utilisateurs standard.
- Seuls les groupes site et les groupes d'utilisateurs standard auxquels le gestionnaire de site appartient lui sont accessibles.
- Les gestionnaires de site peuvent consulter les autorisations des groupes qui lui sont accessibles, mais pas les modifier.
- Les gestionnaires de site ne peuvent pas créer de nouveaux groupes site ni de groupes d'utilisateurs standard.

## A propos des groupes site

- Le **groupe site** apparaît parmi les **groupes d'utilisateurs** standard. Pour distinguer un groupe site d'un groupe d'utilisateurs standard, le nom de groupe du groupe site apparaît en bleu dans les arbres. Pour distinguer plus facilement un groupe site d'un groupe d'utilisateurs, nous recommandons l'utilisation d'un préfixe, ex. : « > **Usine de papier, Finlande** ».
- Bien qu'il soit possible (à un superviseur) de définir les autorisations pour un groupe site, ceci n'est pas recommandé. Tous les utilisateurs assignés à un groupe site hériteront des autorisations du groupe site ainsi que des autorisations du groupe d'utilisateurs standard auxquels l'utilisateur appartient.

## A propos de l'accessibilité et des réglages du propriétaire

Gestionnaires de site :

**Accessibilité**, **Groupe propriétaire** et **Propriétaire** sont des champs de liste de sélection disponibles dans plusieurs fenêtres de propriétés. Ils définissent la visibilité et la propriété des éléments consultés.

- **Accessibilité** est disponible dans les fenêtres des propriétés de :  
Nœud structure d'usine, Position, Instrument, Calibrateur, Module et Filtre.
- **Group d'utilisateurs** est disponible dans les fenêtres des propriétés de :  
Nœud structure d'usine, Position et Instrument.
- **Propriétaire** est disponible dans les fenêtres des propriétés de :  
Nœud structure d'usine, Position, Instrument et Procédure.

Le contenu des listes de sélection varie selon que la maintenance des utilisateurs du site est activée ou non :

- Quand la maintenance des utilisateurs du site est **activée** :
  - Les listes de sélection **Accessibilité** et **Groupe propriétaire** contiennent les groupes site. Seuls les groupes site auxquels l'utilisateur actuel appartient apparaissent. Pour les superviseurs, tous les groupes site sont disponibles.
  - La liste de sélection **Propriétaire** contient des utilisateurs qui appartiennent au(x) même(s) groupe(s) site que l'utilisateur actuel.
- Quand la maintenance des utilisateurs du site est **désactivée** :
  - Les listes de sélection **Accessibilité** et **Groupe propriétaire** contiennent tous les groupes d'utilisateurs.
  - La liste de sélection **Propriétaire** contient tous les utilisateurs.

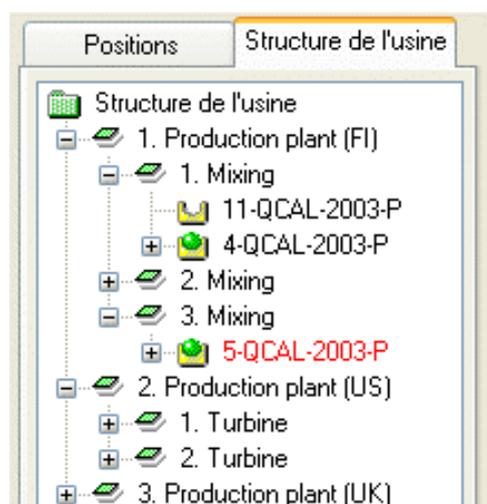
Pour en savoir plus sur l'accessibilité, voir le chapitre [Accessibilité](#).

# Structure d'usine

La **Structure d'usine** s'ouvre en sélectionnant **Structure d'usine** dans les onglets de Sélection des **Arbres** de la fenêtre principale.

## Travailler avec des noeuds de structure d'usine

La structure d'usine affiche une vue hiérarchique de l'emplacement des positions (instruments).



**Illustration 7 : Un exemple de structure d'usine**

La structure d'usine de CMX vous permet de créer autant de niveaux que nécessaire. Les losanges verts de l'exemple sont des « Nœuds de structure d'usine ». Un nœud est une chose qui définit l'usine en tout ou partie.

Les positions se trouvent à la fin des chaînes hiérarchiques de nœuds. Les positions n'ont pas besoin de se situer à un certain niveau hiérarchique. Elles peuvent être placées à n'importe quel niveau.

La création d'une structure d'usine est optionnelle, mais si vous en créez une, nous vous recommandons de le faire avant de commencer à ajouter des positions. Ensuite, lorsque vous ajouterez des positions, vous pourrez sélectionner leur emplacement directement dans la structure d'usine.

## Ajouter des nœuds de structure d'usine

Procédez comme suit pour ajouter un nœud de structure d'usine :

1. Sélectionnez un nœud existant se trouvant juste au-dessus du niveau désiré pour le nouveau nœud (ou le dossier vert au-dessus de la structure d'usine).
2. Cliquez avec le bouton secondaire de votre souris sur le nœud sélectionné ou utilisez le bouton **Nouveau** de la barre d'outils de la fenêtre de propriétés du nœud.

Le nouveau nœud vient s'ajouter hiérarchiquement en dessous du nœud précédemment sélectionné/affiché.

3. Saisissez un **Nom** pour le nœud de l'usine et assurez-vous que la case **Nœud usine** est cochée.

Les autres champs sont optionnels.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés du nœud sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Ajouter un nœud à une position n'est pas possible. Une « chaîne de nœuds » s'achève sur une position.

Vous ne pouvez pas ajouter de position au niveau supérieur de la structure d'usine (le dossier vert). Les éléments situés juste en dessous du niveau supérieur doivent être des nœuds. Une description de l'ajout des positions à la base de données de CMX est fournie dans la section [Ajouter des instruments à la base de données](#).

## Editer les nœuds de la structure d'usine

Vérifiez que la fenêtre des propriétés est ouverte dans l'espace de travail de la fenêtre principale. Sinon, cliquez sur le bouton **Propriétés** de la barre d'outils de la fenêtre principale.

Pour modifier un nœud de structure d'usine, sélectionnez-le dans l'arbre puis cliquez sur l'icône **Editer** de la barre d'outils de la fenêtre des propriétés.

## Supprimer les nœuds de la structure d'usine

Pour supprimer un nœud de structure d'usine, ouvrez le menu contextuel et sélectionnez l'option **Supprimer**.



**Remarque :** La suppression d'un nœud supprime également tous les éléments hiérarchiquement inférieurs au nœud à supprimer.

# Fabricants d'instruments

La fenêtre **Fabricants d'instruments** est accessible à partir du menu **Base de données** de la fenêtre principale. Sélectionnez l'option **Fabricants d'instruments**.

## Travailler avec les fabricants d'instruments

La fenêtre **Fabricants d'instruments** sert principalement à éditer les fabricants existants ainsi que les données des modèles. L'ajout de fabricants et de modèles peut s'effectuer en toute simplicité dans la fenêtre principale lors de l'ajout d'instruments. Vous avez bien entendu la possibilité d'ajouter des fabricants et des modèles dans la fenêtre **Fabricants d'instruments**, si vous le souhaitez.

De plus : La saisie du fabricant d'instrument et des données du modèle est optionnelle. Si des données complètes sur l'instrument (exemple : rangeabilité, matière en contact avec le fluide de procédé, raccord process, etc.) sont saisies pour tous les instruments, il existe une manière de créer des « modèles d'instruments » qui facilitent l'ajout de positions (instrument à étalonner) ultérieur.



**Remarque :** Il y a une fenêtre séparée pour les **Fabricants de calibrateurs**, donc seules les données des instruments à étalonner doivent être saisies ici.

## Ajouter des Fabricants d'instruments

Pour ajouter un Fabricant d'instruments à la base de données de CMX, sélectionnez soit **Fichier, Nouveau, Fabricant d'instruments**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Nouveau** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants** lorsqu'un fabricant est sélectionné dans l'arbre.

Des informations complètes concernant les champs relatifs aux propriétés des Fabricants d'instruments, sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Un Fabricant d'instruments est également ajouté à la liste de **Fabricants de calibrateurs**.

Ceci réduit la charge de travail au cas où un même fabricant fournit à la fois des instruments à étalonner et des calibrateurs.

## Editer les Fabricants d'instruments

Pour éditer un Fabricant d'instruments dans la base de données de CMX, sélectionnez-le dans l'arbre et choisissez soit **Fichier, Editer enregistrement** ou cliquez sur l'icône **Editer** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants**.

## Supprimer des Fabricants d'instruments

Pour supprimer un Fabricant d'instruments de la base de données de CMX, sélectionnez-le puis choisissez soit **Fichier, Supprimer**, utiliser le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Supprimer** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants**.



**Remarque :** Il n'est pas possible de supprimer un Fabricant d'instruments si on y fait référence dans la base de données.

## Travailler avec les modèles d'instruments

Les Modèles d'instruments sont un type de « modèle » de CMX. Créez un modèle pour chaque type d'instrument produits par un Fabricant d'instruments (et utilisé dans votre usine). Ainsi, à chaque fois qu'un nouvel élément du même modèle est acheté, il vous suffit de sélectionner le modèle dans la liste de CMX et de saisir le numéro de série pour ajouter l'instrument à la base de données.

## Ajouter des Modèles d'instruments

Pour ajouter un Modèle d'instrument à la base de données de CMX, sélectionnez soit **Fichier, Nouveau, Modèle d'instrument**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Nouveau** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants** lorsqu'un Modèle d'instrument est sélectionné dans l'arbre.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des Modèles d'instruments sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Le Modèle d'instrument sera ajouté au fabricant sélectionné dans l'arbre. Si un Modèle d'instrument est sélectionné, le nouveau Modèle d'instrument sera ajouté au même Fabricant d'instrument que le Modèle d'instrument sélectionné.

Actuellement, il n'est pas possible de déplacer un Modèle d'instrument d'un fabricant à un autre.

## Editer les Modèles d'instrument

Pour éditer un Modèle d'instrument dans la base de données de CMX, sélectionnez-le dans l'arbre et choisissez soit **Fichier, Editer enregistrement** ou cliquez sur l'icône **Editer** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants**.

## Supprimer des Modèles d'instruments

Pour supprimer un Modèle d'instrument de la base de données de CMX, sélectionnez-le puis choisissez soit **Fichier**, **Supprimer**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Supprimer** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants**.



**Remarque :** Il n'est pas possible de supprimer un Modèle d'instrument si on fait référence à ce Modèle dans la base de données.

## Calibrateurs

La fenêtre **Calibrateurs** est accessible à partir du menu **Base de données** de la fenêtre principale. Sélectionnez l'option **Calibrateurs**.

---

## Travailler avec les données du calibrateur

Si vous avez acheté l'option d'étalonnage des Instruments de pesage, consultez le chapitre **Réglages de base pour les instruments de pesage** dans la section **Étalonnage des instruments de pesage**. Y sont fournies des informations sur les sets de poids, les poids et d'autres réglages de base relatifs à l'étalonnage des Instruments de pesage.

Vous pourrez gérer tous les calibrateurs que vous utilisez. La saisie des données relatives au Calibrateur, au Module de calibrateur et à l'Echelle du module est nécessaire pour la traçabilité des étalonnages réalisés. L'échelle du module est la quantité que le module est capable de mesurer ou de fournir dans une échelle de mesure.

Le volet gauche de la fenêtre contient un onglet **Calibrateurs** et un onglet **Modules**.

- L'onglet **Calibrateurs** affiche un arbre de tous les calibrateurs, avec les modules installés, les modules externes adaptés et l'échelle de mesure des modules. Cependant, l'arbre ne montre pas les modules internes libres.
- L'onglet **Modules** affiche un arbre de tous les modules. Les échelles de modules sont affichées et si le module est installé dans un calibrateur, le calibrateur est affiché en dessous du module, avant les échelles. Cependant, l'arbre n'affiche pas les calibrateurs n'ayant pas de module installé.

Pour pouvoir utiliser un calibrateur il doit avoir au moins un module installé (avec échelle de mesure).



**Remarque :** Si votre calibrateur n'est pas modulaire (ou s'il n'a qu'un module), il vous suffit de répéter les données du calibrateur pour le module puis d'ajouter la ou les échelles de module pour le calibrateur.

Vous pouvez ajouter les fabricants de calibrateur et les modèles lors de l'ajout des calibrateurs. Il suffit de sélectionner l'option « **<Nouveau...>** » dans la liste de modèles/fabricants.

## Ajouter des calibrateurs

Le mode d'ajout d'un calibrateur à la base de données de CMX dépend du calibrateur disponible :

- Pour les calibrateurs Beamex communicants : utilisez le bouton **Détection calibrateur** se trouvant dans le coin inférieur gauche de la fenêtre **Calibrateurs** ou l'option **Détection calibrateur** du menu **Outils**. CMX ajoutera automatiquement le calibrateur connecté, ses modules et ses échelles de mesure à la base de données.



**Remarque :** Avant qu'un calibrateur moderne utilisant la communication USB puisse communiquer avec CMX il est nécessaire d'installer un pilote USB. Pour vous renseigner davantage consultez le chapitre [Calibrateurs et communication USB](#). Les calibrateurs utilisant Bluetooth doivent d'abord être jumelés à l'ordinateur. Pour plus d'informations, voir [Calibrateurs et communication Bluetooth](#).

- Tous les autres calibrateurs (ainsi que leurs modules et échelles de mesure) sont ajoutés manuellement à la base de données. Sélectionnez **Fichier, Nouveau, Calibrateur**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Nouveau** de la barre d'outils de la fenêtre Calibrateurs lorsqu'un calibrateur est sélectionné dans l'arbre de gauche.

Les champs obligatoires sont Modèle de calibrateur et Numéro de série. Le champ Numéro de série est obligatoire puisqu'il identifie le nouveau calibrateur par rapport aux autres du même modèle. La saisie d'une date d'échéance pour l'étalonnage permet à CMX de signaler le besoin de réétalonnage. Il est donc recommandé de compléter le champ Date d'échéance.

Sélectionnez le modèle de calibrateur dans la liste des modèles prédéfinis (voir [Travailler avec les modèles de calibrateurs](#) ou si vous ajoutez un nouveau modèle, sélectionnez le dernier élément de la liste : **<Nouveau...>** et saisissez les données du nouveau modèle de calibrateur comme décrit dans [Travailler avec les modèles de calibrateurs](#).

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés du Calibrateur sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Pour ajouter manuellement des modules à un calibrateur, reportez-vous aux chapitres [Ajouter des modules](#) et [Installer et retirer les modules d'un calibrateur](#).



**Remarque :** Le fait d'ajouter manuellement un calibrateur en visualisant l'arbre de l'onglet **Modules** ne donne apparemment pas de résultat. Etant donné que le nouveau calibrateur n'a pas de module installé il est uniquement visible dans l'arbre de l'onglet **Calibrateurs**.

## Ajouter des modules

Lors de l'ajout de modules, vérifiez tout d'abord quel est l'élément en surbrillance dans l'arbre :

- Si vous êtes dans l'onglet **Calibrateurs** et que la surbrillance se trouve au niveau de la requête (la rangée supérieure de l'arbre), le nouveau module sera un module libre qui ne s'affichera pas dans l'arbre de l'onglet **Calibrateurs**. Pour visualiser le module que vous venez de créer, passez à l'onglet **Modules**.
- Si vous êtes dans l'onglet **Calibrateurs** et que la surbrillance se trouve à un autre niveau que la requête, le nouveau module sera automatiquement installé sur le calibrateur en surbrillance. Si un module ou une échelle est en surbrillance, le nouveau module sera installé sur le même calibrateur que le module/l'échelle en surbrillance.
- Si vous êtes dans l'onglet **Modules** et que la surbrillance se trouve au niveau d'un calibrateur, un nouveau module interne sera automatiquement installé sur le calibrateur en surbrillance. Dans tous les autres cas, le nouveau module sera un module libre.

Les champs obligatoires sont : Module, Modèle, Fabricant et Numéro de série. Le champ Numéro de série est obligatoire puisqu'il identifie le nouveau modèle par rapport aux autres exemplaires du même modèle.

Sélectionnez le fabricant dans la liste fournie. De même, sélectionnez le modèle de module dans la liste de modèles prédéfinis (voir [Travailler avec les modèles de modules](#)) ou si vous ajoutez un nouveau modèle, sélectionnez le dernier élément de la liste : **<Nouveau...>** et saisissez les données du nouveau modèle de module comme décrit dans [Travailler avec les modèles de modules](#).

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des Modules de calibrateurs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Ajouter des échelles de module

Pour ajouter une échelle de mesure à un module, sélectionnez le module ou une échelle déjà ajoutée au module. Puis sélectionnez soit **Fichier, Nouveau, Echelle de module**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Nouveau** de la barre d'outils de la fenêtre Calibrateur en ayant sélectionné une échelle de mesure dans l'arbre de gauche.

Les principaux champs à compléter sont : Nom Echelle, Quantité, Limite Haute et Limite Basse.

Le champ Type de pression est requis lorsque le champ Quantité est défini sur Pression.

Les champs Echelle de température et Type de capteur sont requis lorsque le champ Quantité est défini sur Température.

Les champs Soudure froide et Température soudure froide sont requis lorsque le type de capteur est Thermocouple. Si le champ Mode RJ est défini sur Externe, les champs Type de capteur externe et Fil externe doivent également être complétés.

Le fil est requis lorsque le type de capteur est RTD ou si l'unité électrique est Ohm ou kOhm.

Les champs à partir de Coefficient temp. sont requis pour le calcul de l'erreur et de l'incertitude. Si l'un des champs n'est pas coché, des erreurs/incertitudes imprévisibles risquent d'affecter les résultats.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés de l'Echelle des modules de calibrateur sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Installer et retirer les modules d'un calibrateur

Si vous ajoutez des modules à la base de données CMX en utilisant les possibilités dont vous disposez de manière efficace (voir les chapitres [Ajouter des calibrateurs](#) et [Ajouter des modules](#)), les modules seront automatiquement installés sur les calibrateurs.

Cependant, si vous avez besoin d'installer ou de retirer des modules, sélectionnez le calibrateur dans l'arbre (que ce soit dans l'onglet Calibrateurs ou Modules), dans la fenêtre des propriétés de droite, sélectionnez l'onglet Modules installés. Une liste des modules libres et des modules installés sur ce calibrateur s'affiche. Cliquez sur le bouton **Editer** de la barre d'outils de la fenêtre Propriétés. Les boutons situés entre les deux listes vous permettent de déplacer les modules d'une liste à l'autre.



**Remarque :** Ce chapitre décrit comment « installer et retirer » les modules d'un calibrateur dans le logiciel CMX. Reportez-vous aux manuels des calibrateurs pour savoir comment procéder (si cette fonction est disponible pour les utilisateurs du calibrateurs).

## Editer Calibrateurs/Modules/Echelles de module

Pour éditer un Calibrateur/Module/Echelle de module dans la base de données de CMX, sélectionnez l'élément dans l'arbre et cliquez sur l'icône **Editer** de la barre d'outils et de la fenêtre des propriétés ou sélectionnez **Editer enregistrement** dans le menu **Fichier**.

## Supprimer Calibrateurs/Modules/Echelles de module

Pour supprimer un(e) Calibrateur/Module/Echelle de module de la base de données de CMX, sélectionnez l'élément puis au choix sélectionnez **Fichier, Supprimer**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Supprimer** de la barre d'outils de la fenêtre **Calibrateurs**.



**Remarque :** La suppression n'est pas possible s'il y a une référence au Calibrateur/Module/Echelle de module dans la base de données.

Si le calibrateur à supprimer figure sur une liste de **Calibrateurs à utiliser**, CMX invite l'utilisateur à confirmer la suppression. Le champ **Calibrateurs à utiliser** fait partie des données de la Procédure d'étalonnage. Voir Procédure d'étalonnage, Aide en ligne CMX.

Lors de la suppression d'un(e) Calibrateur/Module/Echelle de module, tous les éléments hiérarchiquement placés en dessous de l'élément à supprimer seront également supprimés.

## Copier les calibrateurs

CMX offre la possibilité de copier simultanément les calibrateurs, ses modules et les échelles de module. Cela peut être utile lorsque vous utilisez plusieurs calibrateurs similaires. Ajoutez-en un et copiez les autres à partir du premier. Il vous suffit simplement d'ajouter les numéros de série aux éléments copiés.

Lorsque vous vous trouvez dans la fenêtre **Calibrateurs**, « Afficher les calibrateurs », faites un clic droit avec votre souris (si vous êtes droitier) sur le calibrateur que vous souhaitez copier. Le menu contextuel inclut une option « **Copier** ».

Cette option copie le calibrateur, tous les modules et les échelles de module qui lui appartiennent, et affiche les numéros de série de nouveau calibrateur et de ses modules.

L'option « **Copier** » est également disponible dans la fenêtre **Calibrateurs** du menu de **fichier**. La fonctionnalité est la même que pour l'option du menu contextuel.



**Remarque :** La copie ne prend pas en charge les éventuels liens vers des documents.

## Liaison avec la Position

Un calibrateur et un module externe peuvent être liés à une position. Cela signifie que l'intervalle d'étalonnage et les changements de date d'échéance de la procédure de position et du calibrateur/module externe sont synchronisés entre la position et le calibrateur/module externe.

Le champ de position lié doit être rendu visible par l'outil d'Interface Utilisateur Personnalisée pour les affichages du calibrateur et du module externe. Lorsque le champ de position est visible dans l'affichage du calibrateur et du module externe, la position liée y est affichée.

La liaison entre la position et le calibrateur/module externe est définie au niveau de la position. Voir [Liaison entre la position et le calibrateur/module externe](#)

Lorsque le champ d'intervalle d'étalonnage ou de date d'échéance est modifié pour le calibrateur/module externe, ces champs sont également mis à jour pour les procédures de position associées. Si le champ d'intervalle d'étalonnage ou de date

d'échéance est vide dans la procédure de position, la synchronisation n'est pas effectuée.

Si la fonction de signature électronique est activée et que l'intervalle d'étalonnage ou la date d'échéance est modifié(e), une signature électronique est demandée et enregistrée à la fois pour la position et pour le calibrateur/module externe lié. Il est recommandé d'activer à la fois la *Signature électronique* et la *Signature électronique pour les calibrateurs* dans les options de gestion des modifications.

## Fabricants de calibrateurs

La fenêtre **Fabricants de calibrateurs** est accessible à partir de la fenêtre **Calibrateurs**, du menu **Base de données**. Sélectionnez l'option **Fabricants de calibrateurs**.

### Travailler avec les fabricants de calibrateurs

Tout comme pour les Fabricants d'instruments, la saisie des données relatives aux fabricants de calibrateurs et au modèle est optionnelle mais elle facilite l'ajout ultérieur de calibrateurs et de modules de calibrateurs similaires dans la base de données. Les informations complètes ne sont saisies qu'une seule fois. Ensuite, seules les données uniques devront être saisies (exemple : le numéro de série) pour les calibrateurs et les modules de calibrateur.



**Remarque :** Il existe une fenêtre séparée pour entrer les Fabricants d'instruments, donc seules les données relatives aux calibrateurs doivent être saisies ici. Voir [Fabricants d'instruments](#).

### Ajouter des fabricants de calibrateurs

Pour ajouter un fabricant de calibrateur à la base de données de CMX, sélectionnez **Fichier > Nouveau > Fabricant de calibrateur**, cliquez sur le bouton **Nouveau** de la barre d'outils ou utilisez le menu contextuel.

Le seul champ obligatoire est **Nom** du fabricant. Les autres champs sont optionnels.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des fabricants de calibrateurs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Tout fabricant de calibrateur est également ajouté à la liste des Fabricants d'instruments. Voir [Fabricants d'instruments](#). Ceci réduit la charge de travail au cas où un même fabricant fournirait à la fois des calibrateurs et des instruments à étalonner.

### Editer les fabricants de calibrateurs

Pour éditer un Fabricant de calibrateur dans la base de données de CMX, sélectionnez-le dans l'arbre et choisissez **Fichier, Editer enregistrement** ou cliquez sur l'icône **Editer** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**.

## Supprimer des fabricants de calibrateurs

Pour supprimer un fabricant de calibrateur de la base de données de CMX, sélectionnez-le puis choisissez soit **Fichier, Supprimer**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Supprimer** de la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**.



**Remarque :** Il n'est pas possible de supprimer un fabricant de calibrateur s'il existe une référence à celui-ci dans la base de données.

## Travailler avec les modèles de calibrateurs

La fonctionnalité permettant de gérer les modèles de calibrateurs est accessible à partir de la fenêtre Fabricants de calibrateurs.

### Ajouter des modèles de calibrateurs

Pour ajouter un modèle de calibrateur à la base de données de CMX, sélectionnez soit **Fichier > Nouveau > Modèle de calibrateurs**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Nouveau** dans la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs** en ayant tout d'abord sélectionné un modèle de calibrateur dans l'arbre.

Le seul champ obligatoire est **Modèle**. Les autres champs sont optionnels.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des modèles de calibrateurs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Le modèle de calibrateur sera ajouté au fabricant sélectionné dans l'arbre. Si un modèle de calibrateur ou un modèle de module est sélectionné, le nouveau modèle de calibrateur sera ajouté au même fabricant que celui du modèle ou module sélectionné.

Il n'est actuellement pas possible de déplacer un modèle de calibrateur d'un fabricant à un autre.

### Editer les modèles de calibrateurs

Pour éditer un modèle de calibrateur dans la base de données de CMX, sélectionnez-le dans l'arbre et choisissez soit **Fichier, Editer enregistrement** ou cliquez sur l'icône **Editer** dans la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**.

### Supprimer des modèles de calibrateurs

Pour supprimer un modèle de calibrateur de la base de données de CMX, sélectionnez-le puis choisissez soit **Fichier, Supprimer**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Supprimer** dans la barre d'outils et de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**.



**Remarque :** Il n'est pas possible de supprimer un Modèle de calibrateur si une référence à celui-ci existe dans la base de données.

## Travailler avec les modèles de modules

La fonctionnalité permettant de gérer les modèles de modules calibrateurs est accessible à partir de la fenêtre Fabricants de calibrateurs.

### Ajouter des modèles de modules

Pour ajouter un modèle de module à la base de données de CMX, sélectionnez soit **Fichier > Nouveau > Modèle de modules**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Nouveau** dans la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**, en ayant sélectionné tout d'abord un modèle de module dans l'arbre.

Les champs requis sont **Modèle**, **Fabricant** et **Type de module**. Afin que CMX puisse communiquer avec le calibrateur sur lequel le module est installé, un Nom de communication doit être défini. Les autres champs sont optionnels.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des modèles de modules sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Le modèle de module du calibrateur sera ajouté au fabricant sélectionné dans l'arbre. Si un Modèle de calibrateur, Modèle de module est sélectionné, le nouveau modèle de module sera ajouté au même fabricant de calibrateur que le modèle ou module sélectionné.

Il n'est actuellement pas possible de déplacer un modèle de module de calibrateur d'un fabricant à un autre.

### Editer des modèles de modules

Pour éditer un modèle de module dans la base de données de CMX, sélectionnez-le dans l'arbre et choisissez soit **Fichier, Editer enregistrement** ou cliquez sur l'icône **Editer** dans la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**.

### Supprimer des modèles de modules

Pour supprimer un modèle de modules de la base de données de CMX, sélectionnez-le puis choisissez soit **Fichier, Supprimer**, utilisez le menu contextuel ou cliquez sur l'icône **Supprimer** dans la barre d'outils de la fenêtre **Fabricants de calibrateurs**.



**Remarque :** Il n'est pas possible de supprimer un modèle de module s'il y a une référence à celui-ci dans la base de données.

# Listes

Pour minimiser la charge de travail liée aux tâches répétitives, CMX propose la fonctionnalité **Listes**. Les sections suivantes traitent de la fonctionnalité **Listes**, expliquent comment gérer les listes et décrivent en quoi elles consistent.

---

## Qu'est-ce qu'une liste ?

La plupart des instruments disposent d'un raccord process, un filetage 1/4" prévu à cet effet. Si vous entrez un nombre important de données sur les instruments, vous devrez réécrire maintes fois les informations sur le raccord. Afin de réduire la charge de travail liée aux tâches répétitives, CMX met les Listes à votre disposition.

Saisissez les données répétitives dans les listes. Ensuite, à chaque fois que vous aurez besoin de ces données, il vous suffira de les récupérer dans la liste des options prédéfinies. Vous n'aurez pas besoin de les réécrire.

La fenêtre **Listes** sert principalement à éditer les listes existantes. Vous pouvez facilement ajouter des éléments de listes en sélectionnant les données d'une liste affichée dans d'autres fenêtres. Il vous suffit d'entrer l'élément manquant dans la liste. Vous avez également la possibilité d'ajouter des éléments de liste dans la fenêtre **Listes** si vous le souhaitez.

CMX fournit actuellement les listes suivantes :

- Hiérarchie Calibrateur
- Raccord Process
- Matériaux Process
- Statut Signature (\*)
- Description registre audit (\*) et
- Unités personnalisées

\*) C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional

---

## Editer les listes

La fenêtre **Listes** est accessible à partir du menu **Base de données** de la fenêtre principale. Sélectionnez l'option **Listes**.

Sélectionnez une des listes disponibles et les éléments de la liste s'affichent dans le tableau inférieur.

### Editer les éléments d'une liste

Sélectionnez **Fichier, Editer**, cliquez sur l'icône **Editer** de la barre d'outils ou utilisez l'option **Editer** du menu contextuel.

### Ajouter des éléments à une liste

Sélectionnez **Fichier, Nouveau**, cliquez sur l'icône **Nouveau** dans la barre d'outils ou utilisez l'option **Nouveau** du menu contextuel.

### Supprimer des éléments d'une liste

Sélectionnez **Fichier, Supprimer**, cliquez sur l'icône **Supprimer** dans la barre d'outils ou utilisez l'option **Supprimer** du menu contextuel.



#### Remarque :

On ne peut pas ajouter d'Unités personnalisées dans la fenêtre **Listes**. On peut uniquement les modifier/supprimer dans la fenêtre **Listes**.

Pour ajouter une Unité personnalisée, utilisez une des méthodes suivantes :

1. Créer un nouvel instrument. Voir [Ajouter des instruments à la base de données](#). Et pour sa fonction, sélectionner **Valeur** comme **Valeur d'entrée** et/ou **de sortie**. Puis, saisir les valeurs d'échelle et au lieu de sélectionner une Unité personnalisée, écrire simplement l'unité souhaitée.
2. Créer un nouveau Modèle de fonction. Voir [Modèles de fonction](#). Définir **Valeur d'entrée** et/ou **de sortie** comme **Valeur** et entrer une nouvelle unité personnalisée comme **Echelle**.
3. Editer une fonction existante avec **Valeur** comme **Valeur d'entrée** et/ou **de sortie**. Entrer une nouvelle unité personnalisée comme **Echelle** de mesure/saisie.

Lorsqu'une Unité personnalisée est ajoutée à partir de l'une des méthodes susmentionnées, la nouvelle unité est incluse dans la liste d'Unités personnalisées affichée dans la fenêtre **Listes**.

## Modèles de fonction

Les Modèles de fonction de CMX permettent d'ajouter des fonctions aux instruments et aux positions. CMX est livré avec un ensemble prédéfini de Modèles de fonction. Les Modèles de fonction prédéfinis peuvent être édités et de nouveaux modèles peuvent être créés/copiés en fonction de vos besoins.

En règle générale, chaque fonction dispose au moins d'une [Procédure d'étalonnage](#). La procédure contient entre autres les [Points d'étalonnage](#) et les limites d'erreur.

Pour conserver les modèles de fonctions existants ainsi que leurs procédures d'étalonnage, sélectionnez **Base de données > Modèle de fonction** dans le menu de la fenêtre principale.

Les champs des modèles de fonction sont identiques aux Champs de la fenêtre des propriétés de la fonction, voir Champs de la fenêtre des propriétés de la fonction, Aide en ligne CMX.

Des informations sur les champs relatifs aux procédures d'étalonnage sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Editer les modèles de fonctions et les modèles de procédures d'étalonnage

Sélectionnez l'élément à éditer dans la fenêtre **Modèle de fonction**. Ensuite, cliquez soit sur le bouton **Editer** de la barre d'outils ou utilisez dans le menu **Fichier** l'option **Editer enregistrement**.

Pour enregistrer ou annuler ces modifications, utilisez soit l'option disponible dans la barre d'outils ou les options correspondantes du menu **Fichier**.

---

## Créer un nouveau modèle de fonction

Pour créer un nouveau Modèle de fonction à partir de zéro :

Assurez-vous de sélectionner un Modèle de fonction dans l'arbre. Cliquez sur **Nouveau** dans la barre d'outils. Les champs de la fenêtre des propriétés sont effacés afin de vous permettre de créer un tout nouveau Modèle de fonction.

Vous pouvez également créer un nouveau Modèle de fonction en utilisant l'option **Nouveau** du menu **Fichier** ou du menu contextuel d'un Modèle de fonction.

Un nouveau Modèle de procédure d'étalonnage est automatiquement créé pour le nouveau Modèle de fonction. Veuillez vérifier le contenu afin de vous assurer qu'il correspond à vos besoins.

Les champs des Modèles de fonction sont identiques aux champs de la fenêtre des Propriétés de la fonction. Voir Champs de la fenêtre des propriétés de la fonction, Aide en ligne CMX.

Voir également [Copier un modèle de fonction](#). Cela vous permet de créer un nouveau Modèle de fonction et de nouveaux modèles de procédures d'étalonnage à partir d'un Modèle de fonction existant et de ses Modèles de procédures d'étalonnage, qui servent donc de sources aux nouveaux éléments.

---

## Créer un nouveau modèle de procédure d'étalonnage

Pour créer entièrement un nouveau Modèle de procédure d'étalonnage :

Assurez-vous de sélectionner une procédure d'étalonnage dans l'arbre. Cliquez sur **Nouveau** dans la barre d'outils. Les champs de la fenêtre des propriétés sont effacés afin que vous puissiez créer entièrement la nouvelle procédure d'étalonnage.

Vous pouvez également créer une nouvelle Procédure d'étalonnage en utilisant l'option **Nouveau** du menu **Fichier** ou du menu contextuel d'une Procédure d'étalonnage.

Le nouveau modèle de procédure d'étalonnage est automatiquement lié au Modèle de fonction sélectionné. Si un modèle de procédure d'étalonnage était sélectionné, le nouveau modèle est lié au même Modèle de fonction que le modèle de procédure d'étalonnage sélectionné. Un Modèle de fonction peut avoir plusieurs modèles de procédures d'étalonnage ou aucun.

Les champs du Modèle de procédure d'étalonnage sont identiques aux Champs de la fenêtre des propriétés de la procédure d'étalonnage. Voir Champs de la fenêtre des propriétés de la procédure d'étalonnage, Aide en ligne CMX.

Voir également [Copier un modèle de fonction](#). Cela vous permet de créer un nouveau Modèle de fonction et de nouveaux modèles de procédures d'étalonnage à partir d'un Modèle de fonction existant et de ses Modèles de procédures d'étalonnage, qui servent donc de sources aux nouveaux éléments.



**Remarque :**

**Lors de l'ajout de fonctions à l'aide de l'assistant :**

Le premier modèle de procédure d'étalonnage d'un Modèle de fonction est toujours sélectionné lors de la création d'une position/d'un instrument/d'une fonction.

**Lors de l'ajout de fonctions à l'aide du menu contextuel de l'arbre :**

La nouvelle fonction contient toutes les procédures créées pour le modèle de fonction sélectionné.

---

## Copier un modèle de fonction

Copier vous permet de créer un nouveau Modèle de fonction et un Modèle de procédure d'étalonnage à partir de ceux déjà existants.

Pour copier un Modèle de fonction et ses Modèles de procédures d'étalonnage, sélectionnez l'option **Copier** dans le menu contextuel qui s'affiche dans l'arbre ou utilisez l'option correspondante du menu **Fichier**. Assurez-vous de renommer les nouveaux modèles selon vos besoins.

Le nouveau Modèle de fonction hérite de tous les Modèles de procédures d'étalonnage du Modèle de fonction d'origine.

---

## Supprimer des modèles de fonction et des modèles de procédure d'étalonnage

Pour supprimer un Modèle de fonction ou un Modèle de procédure d'étalonnage, utilisez une des méthodes suivantes :

- Sélectionnez **Supprimer** dans la barre d'outils.
- Sélectionnez **Supprimer** dans le menu contextuel de l'arbre.
- Sélectionnez **Supprimer** dans le menu **Fichier**.

## Editer l'interface utilisateur

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

CMX propose des outils pratiques pour éditer l'interface utilisateur en fonction de vos besoins.

Tous les textes peuvent être modifiés.

De plus, les champs qui ne vous servent pas peuvent être masqués (cela ne s'applique pas aux champs obligatoires).

L'édition des champs peut être désactivée en verrouillant les champs.

Voir également [Langue de l'interface utilisateur](#).



**Remarque** : Si vous avez activé la fonction « Contrôle de compte d'utilisateur » de Microsoft, procédez comme suit :

Démarrez CMX en **mode administrateur** lorsque vous êtes en train d'éditer l'interface utilisateur. Cliquez ensuite avec le clic droit de votre souris sur l'icône CMX et sélectionnez « Exécuter en tant qu'administrateur » (**Run as administrator**) depuis le menu contextuel. Sinon toutes vos modifications seront perdues.

---

## Editer directement l'interface utilisateur

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Pour utiliser l'outil d'édition directe, sélectionnez dans le menu **Outils** de la fenêtre principale l'option **Interface utilisateur**. Choisissez l'option **Editer** du sous-menu. Tous les champs de toutes les fenêtres de CMX peuvent maintenant être édités.

Editer un champ de texte en cliquant sur le bouton secondaire de votre souris. Appuyez sur Entrée pour mettre fin à l'édition du champ de texte.

Enregistrez les changements. Les options **Enregistrer** et **Annuler modif** se trouvent dans le menu où l'édition a été invoquée.

---

## Personnaliser l'interface utilisateur

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

La personnalisation de l'interface utilisateur est accessible à partir du menu **Outils** de la fenêtre principale, option **Interface utilisateur**. Choisissez l'option **Personnaliser...** du sous-menu. Une fenêtre séparée destinée à la personnalisation de l'interface utilisateur s'ouvre.

Sélectionnez la fenêtre à éditer/personnaliser dans la liste située à gauche de la fenêtre. Appuyez sur le bouton **Editer** et éditez/personnalisez le champ de votre choix en cliquant sur le bouton secondaire de votre souris.

Les fonctions d'édition/personnalisation suivantes sont disponibles :

- **Editer** le champ de texte
- Réinitialiser le champ pour afficher le **texte par défaut**
- Définir un champ comme **masqué** ou rendre **visible** un champ préalablement masqué. Cette option n'est pas disponible pour les champs obligatoires
- Définir un champ comme **verrouillé** ou **déverrouiller** un champ précédemment verrouillé. Pour en savoir plus, voir [Verrouillage de champs](#)

---

## Verrouillage de champs

Il s'agit d'une fonctionnalité en option dans CMX Professional.

Il peut parfois s'avérer nécessaire de désactiver l'édition des données pour certains champs, même pour les utilisateurs disposant d'une autorisation d'édition. Ces champs peuvent être configurés comme des champs verrouillés via [Personnaliser l'interface utilisateur](#). Plusieurs affichages CMX différents peuvent être définis pour contenir des champs verrouillés.

Lorsque vous passez en mode Édition, les champs verrouillés sont affichés avec une icône de verrouillage noire. Les données ne peuvent pas être modifiées dans les champs verrouillés, mais d'autres champs peuvent être modifiés et enregistrés.

Cas particuliers où le verrouillage de champs n'est pas utilisé :

- Lors de la création d'un nouvel élément dans CMX, tous les champs sont modifiables. Également avec l'assistant.
- Lors de la copie d'un élément dans CMX, tous les champs sont modifiables.
- Le maintien du modèle de fonction/procédure n'utilise pas le verrouillage de champs, car tous les champs doivent être modifiables pour les modèles.

- Le filtrage CMX permet également de saisir des données pour les champs verrouillés afin d'utiliser ces champs pour trouver des éléments dans la base de données CMX.

Les utilisateurs superviseurs disposant de l'autorisation « Éditer les champs verrouillés » peuvent également modifier les champs verrouillés.



**Remarque :** Le Data Loader ne permet pas de mettre à jour les données des champs verrouillés via un fichier Excel. La validation Data Loader affiche un message d'avertissement si le fichier Excel contient des données pour les champs verrouillés.

CMX peut être configuré pour permettre à Data Loader de mettre à jour toutes les données à partir d'un fichier Excel. Pour en savoir plus, voir [Champs des réglages généraux](#).



**Remarque :** Il est possible de définir le schéma XML de Beamex Business Bridge de manière à ce que les données de champs envoyées à partir de ce logiciel soient verrouillées et non modifiables dans CMX. Ces données sont appelées Master Data et le système CMMS doit être utilisé pour saisir les données de ces champs. Le verrouillage de champs n'est effectué que pour les éléments reçus via Beamex Business Bridge. Le verrouillage du champ Master Data est indiqué par une icône de verrouillage grise en mode Édition CMX.

# Ajouter des instruments à la base de données

CMX prend en charge cinq manières d'ajouter des instruments à sa base de données :

- l'Assistant est le moyen le plus rapide d'ajouter des positions de fonctions uniques avec un instrument installé.

Voir [A l'aide de l'assistant](#).

- A l'aide des Arbres affichés dans la fenêtre principale. Cette méthode vous permet d'exercer un contrôle total. Les définitions des positions, instruments, fonctions et procédures d'étalonnage sont toutes ajoutées en fonction de vos propres besoins.

Voir [Utiliser les arbres de la fenêtre principale](#).

- **Copier** un instrument et/ou une position. Cette option est disponible dans les menus contextuels des arbres.

Voir [Copier des positions et des instruments](#).

- **Recevoir** de nouveaux instruments d'un calibrateur prenant cette fonction en charge (ex. Les calibrateurs communicants Beamex de la gamme MC prennent cette fonction en charge).

Voir [Recevoir les données des résultats d'étalonnage](#).

- Importation de nouveaux instruments à partir d'un fichier Excel avec l'outil **Data Loader**.

Voir [Data Loader](#).

## A propos des instruments et des positions

Pour CMX, un *Instrument* est tout ce qui doit être étalonné ou vérifié régulièrement. CMX ajoute les instruments en tant que Positions et Instruments contenant des fonctions et des *Procédure d'étalonnage*.

Une **Position** (également appelé « **Tag** ») est l'emplacement de l'instrument sur les plans et dessins. En règle générale, c'est le nom symbolique de la ou des Fonction(s) requise(s) à un endroit spécifique de l'usine (ex. : TTIR est l'acronyme utilisé pour transmetteur, indicateur et enregistreur de température trouvé dans les schémas d'instrumentation).

Un **Instrument** est le dispositif physique installé à une position. Il effectue la ou les Fonctions définies par la position. Les instruments sont occasionnellement

retirés d'une position (pour des raisons de maintenance, par exemple), stockés en tant qu'instruments de rechange, puis réinstallés soit à une autre position soit à la position d'origine.

CMX prend en charge l'installation, le retrait et la réinstallation des instruments. Les chapitres décrivent comment créer des positions et des instruments et les utiliser.

## Nombre maximum de positions, instruments et fonctions

Le tableau suivant indique le nombre de positions, instruments et fonctions qui peuvent être ajoutés à CMX.

**Tableau 14 : Nombre maximum de positions, instruments et fonctions**

Version CMX	Nombre maximum de Positions / Instruments	Nombre maximum de Fonctions pour les Positions / Instruments
CMX Professional	1 000 / 1 000 5 000 / 5 000 10 000 / 10 000 ou Illimité	1 300 / 1 300 6 500 / 6 500 13 000 / 13 000 ou Illimité
CMX Enterprise	Illimité	Illimité

Les limites de CMX Professional sont fixées lors de l'achat.

## A l'aide de l'assistant

L'Assistant est un outil rapide pour la création d'une nouvelle position et d'un instrument installé. Il suffit de remplir les champs requis pour créer une position (et un instrument).



**Remarque :** L'assistant crée une position/un instrument avec une fonction unique. Pour ajouter plus de fonctions, utilisez la méthode décrite au chapitre [Ajouter des fonctions](#).

Pour le nombre maximum de positions, instruments et fonctions, consultez le chapitre [Nombre maximum de positions, instruments et fonctions](#).

---

## Etape 1 sur 5 - Données des positions

Entrez les données de base de la position et son emplacement dans la [Structure d'usine](#). Entrez le chemin d'accès manuellement ou sélectionnez-le en ouvrant l'arbre des structures d'usine en cliquant sur le bouton situé à droite.



**Remarque :** En cas de saisie manuelle du chemin d'accès, n'oubliez pas d'utiliser le séparateur de caractères pour chemin d'accès défini dans [Réglages généraux](#).

Vous ne pouvez pas créer de structures d'usine ici, mais sélectionner/saisir l'emplacement d'une structure d'usine ajoutée précédemment.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Etape 2 sur 5 - Données des instruments

Entrez les données de base de l'instrument.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Etape 3 sur 5 - Modèle de fonction

Sélectionnez l'un des Modèles de fonctions disponibles ou utilisez le dernier élément de la liste pour créer une Fonction personnalisée.

Tous les modèles prédéfinis sont décrits dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Si une certaine fonction doit être saisie plusieurs fois et qu'aucun Type de fonction n'est adapté, vous pouvez créer un Modèle de type de Fonction personnalisée. Voir Modèles de fonction, Aide en ligne CMX.

---

## Etape 4 sur 5 - Données des fonctions

Spécifiez les données d'entrée et de sortie de la fonction. Les champs affichés varient selon le modèle de fonction sélectionné.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

---

## Etape 5 sur 5 - Données des procédures étalonnage

N'oubliez pas d'ajouter une date d'échéance d'étalonnage au nouvel instrument et acceptez ou éditez les valeurs par défaut de la procédure d'étalonnage dans les autres champs.

Voir également [Limites d'erreur avancées](#).

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Lorsque vous avez ajouté un instrument dans l'assistant à l'aide des modèles personnalisés définis par l'utilisateur, veuillez vérifier tous les champs Fonction et Procédure dans la fenêtre des propriétés. Il est possible que l'assistant ait oublié certains champs. Le cas échéant, saisissez manuellement les données requises.

## Utiliser les arbres de la fenêtre principale

L'assistant est un raccourci pour créer une position/un instrument avec une seule fonction. Ce chapitre ainsi que ses sous-chapitres décrivent comment créer n'importe quel type d'instrument, un instrument multifonctions par exemple.

Toutes les données d'instruments se trouvant dans la base de données d'instruments CMX sont classées hiérarchiquement dans le même ordre que les chapitres suivants.

---

## Ajouter des positions

Il existe trois manières d'ajouter une position dans CMX :

- Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris sur la rangée supérieure de l'arbre des **Positions**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur un nœud de structures d'usine dans l'arbre des **Structures d'usine**.
- Lors de l'affichage des **Propriétés** d'une position existante, un bouton pour la création d'une **Nouvelle** position s'affiche dans la fenêtre des propriétés.

L'ID position est le seul champ obligatoire, tous les autres sont facultatifs. Le champ ID position peut avoir une valeur par défaut en fonction des paramètres de votre base de données. S'il est vide, vous devez saisir un identifiant unique.

Des informations sur les champs relatifs aux positions sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** Une nouvelle position peut également être créée à partir du menu contextuel d'un arbre. Ouvrez le menu en plaçant le curseur de la souris sur l'icône d'une position puis sélectionnez l'option **Copier**.

Pour le nombre maximum de positions, consultez le chapitre [Nombre maximum de positions, instruments et fonctions](#).

## Ajouter des instruments

Il existe quatre manières de créer des instruments dans CMX :

- Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris sur une position de l'arbre des **Positions**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une position de l'arbre des **Structures d'usine**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur la rangée supérieure de l'arbre des **Instruments**. Ouvrez la fenêtre **Instruments**, si elle n'est pas visible.
- Lors de l'affichage des **Propriétés** d'un instrument existant, un bouton servant à la création d'un instrument **Nouveau** s'affiche dans la fenêtre des propriétés.



**Remarque :** Notes pour les deux premières méthodes : Si la position à partir de laquelle l'ajout de l'instrument a été invoqué possède des fonctions mais aucun instrument installé, le nouvel instrument sera installé à la position en question et héritera automatiquement des fonctions de celle-ci .

Sinon l'instrument sera ajouté à l'arbre des instruments en tant qu'instrument libre. Toutes les autres méthodes ajoutent également l'instrument à l'arbre en tant qu'instrument libre.

L'ID instrument est le seul champ obligatoire, tous les autres sont facultatifs. Le champ ID instrument peut avoir une valeur par défaut en fonction des paramètres de votre base de données. S'il est vide, vous devez saisir un identifiant unique.



**Remarque :** L'ajout de fabricants d'instruments et de modèles peut s'effectuer lors de l'ajout d'instruments. Il suffit de sélectionner l'option « **<Nouveau...>** » dans la liste de modèles/fabricants.

On peut également créer un nouvel instrument en utilisant l'option Copier du menu contextuel d'un arbre. Ouvrez le menu et placez le pointeur de la souris sur l'icône d'un instrument puis sélectionnez l'option **Copier**.

Pour le nombre maximum d'instruments, reportez-vous au chapitre [Nombre maximum de positions, instruments et fonctions](#).

Des informations sur les champs relatifs aux instruments sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Ajouter des fonctions

Pour ajouter des fonctions, vous avez besoin d'une position ou d'un instrument auxquels ajouter la fonction. Il existe quatre manières de créer des fonctions dans CMX :

- Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris sur une position de l'arbre des **Positions**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une position de l'arbre des **Structures d'usine**.
- Pour ajouter une fonction à un instrument, ouvrez la fenêtre **Instruments** puis cliquez sur le bouton secondaire de la souris au-dessus d'un instrument.
- Lors de l'affichage des **Propriétés** d'une fonction existante, un bouton servant à la création d'une **Nouvelle** fonction s'affiche dans la fenêtre des propriétés. La nouvelle fonction sera ajoutée à la même position et/ou instrument que la fonction précédente.



**Remarque :** Le fait d'ajouter une fonction à une position ayant un instrument installé ajoute automatiquement la nouvelle fonction à l'instrument installé. Si la position comporte plusieurs instruments installés, la nouvelle fonction est ajoutée à la position mais pas aux instruments installés.

Avant de pouvoir définir une fonction, vous devez au préalable sélectionner le modèle de fonction.

Des informations sur les champs relatifs aux modèles de fonctions sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Les champs à compléter dépendent étroitement du modèle sélectionné. CMX vous aide en ajoutant des valeurs par défaut aux champs obligatoires.

Des informations sur les champs relatifs aux fonctions sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Pour le nombre maximum de fonctions, reportez-vous au chapitre [Nombre maximum de positions, instruments et fonctions](#).



**Remarque :** Si une certaine fonction doit être saisie plusieurs fois et qu'aucun Type de fonction n'est adapté, vous pouvez créer un Modèle de type de fonction personnalisée. Voir [Modèles de fonction](#).

## Informations spécifiques à Fieldbus

Ce chapitre fournit des informations spécifiques aux instruments fieldbus afin de permettre une création plus rapide de ce genre d'instruments.

## Dispositifs FOUNDATION™ Fieldbus et Profibus PA

Lors de l'ajout d'un instrument FOUNDATION™ Fieldbus ou d'un Profibus à la base de données d'instruments CMX, utilisez les paramètres suivants : ®

- Sélectionnez **Variable numérique** comme **Catégorie de sortie**.
- Une fois que vous avez choisi la **Quantité de sortie**, sélectionnez soit **Foundation H1** ou **Profibus PA** comme **Méthode de sortie**.

## Appareils HART®

Lors de l'ajout d'un instrument HART à la base de données d'instruments CMX, la sortie analogique (AO) et la sortie numérique (PV) doivent être ajoutées comme deux fonctions avec les paramètres suivants :

- La sortie analogique (AO) en tant qu'**émetteur** avec la catégorie de sortie **Variable analogique** sélectionnée.
- La sortie numérique (PV) en tant qu'**émetteur** avec les catégories de sortie **Variable numérique** sélectionnée. Sélectionnez le même nombre pour l'entrée et la sortie. Sélectionnez **HART** comme méthode de sortie.

## Fonction de transfert définie par l'utilisateur

Parmi les fonctions des données il existe un champ servant à définir la **Fonctions de Transfert**, de l'instrument, c.-à-d. la corrélation entrée/sortie corrélation. En plus des Fonctions de Transfert, une option appelée « **Fonction de transfert définie par l'utilisateur** » est également disponible. Voir Fonction de transfert définie par l'utilisateur, Aide en ligne CMX.

Cette option est utilisable quand les fonctions de transfert standard de CMX ne s'appliquent pas mais que les valeurs de la paire entrée/sortie correspondantes sont connues.

Quand Fonction de transfert définie par l'utilisateur est sélectionnée comme fonction de transfert de l'instrument, un tableau permettant de saisir les paires entrée/sortie apparaît. Vous n'avez pas besoin de saisir exactement dix paires d'entrées et de sorties, bien que ce soit la quantité de rangées par défaut du tableau, mais autant que nécessaire (minimum : 3 rangées). Laissez les rangées superflues vides et celles-ci disparaîtront quand vous aurez terminé de modifier et que vous ré-ouvrirez la fenêtre des propriétés de la fonction. Pour ajouter des rangées supplémentaires au tableau, placez-vous sur la dernière rangée existante et appuyez sur la touche **Entrée**.



### Remarque :

- La première paire d'entrée et de sortie (point) doit être la même que les valeurs de l'échelle 0 % d'entrée et de sortie.
- Saisissez les valeurs d'entrée et de sortie absolues dans l'ordre croissant (pourcentage de la valeur de réglage d'échelle) .
- Les dernières valeurs d'entrée et de sortie doivent être égales ou supérieures aux valeurs de l'échelle 100 % d'entrée et de sortie.



**Remarque :** CMX et les calibrateurs qui prennent en charge la fonction de transfert définie par l'utilisateur font une approximation des valeurs entre les paires d'entrée/sortie saisies en calculant une courbe entre une paire de points qui se connectent facilement à la courbe attenante. Les paires entrée/sortie saisies doivent être des points d'une fonction strictement croissante.

Les fonctions de transfert définies par l'utilisateur sont prises en charge dans l'entrée manuelle de CMX et dans les calibrateurs modernes tels que le MC4 de Beamex et versions ultérieures. Si vous essayez d'envoyer des instruments dont la **fonction de transfert** est « Fonction de transfert définie par l'utilisateur » à un calibrateur qui ne prend pas cette fonction en charge, le message d'erreur suivant apparaît :

« Fonction de transfert non supportée ».

## Unités de pression définies par l'utilisateur

CMX dispose d'un ensemble complet d'unités de pression pré-configurées. Cependant, si elles ne conviennent pas à vos besoins, vous pourrez créer des unités de pression personnalisées de la manière suivante :

1. Sélectionnez la liste **Unité** pour une entrée ou sortie de pression.
2. Défilez jusqu'en bas de la liste et sélectionnez l'option « **Nouveau** ».
3. Saisissez les données requises dans la fenêtre ouverte :
  - **Nom de l'unité.** Texte descriptif libre. Voir la remarque ci-dessous.
  - **Unité de référence.** Unité pré-saisie qui est utilisée comme base pour calculer l'unité de pression définie par l'utilisateur.
  - **Facteur.** Facteur permettant de convertir la pression mesurée de l'unité de référence vers l'unité de pression définie par l'utilisateur.
4. Sélectionnez OK et vous êtes prêt.



**Remarque :** Pour minimiser le risque de confusion pouvant entraîner des accidents graves, évitez d'utiliser des noms d'unités qui ressemblent à des « noms réservés », c'est-à-dire des noms d'unités standard disponibles dans CMX.

Utilisez un type de préfixe ou de suffixe, par exemple « # » dans le nom de l'unité. Ceci permettra d'indiquer qu'il s'agit d'une unité de pression personnalisée à ne pas confondre avec les unités standard disponibles dans CMX.

Cette fonction est disponible actuellement dans la fenêtre Saisie manuelle de CMX et dans les calibrateurs modernes.

## Modification/suppression d'unités de pression personnalisées

Pour modifier, vérifier ou même supprimer une unité de pression personnalisée, sélectionnez l'unité et fermez la liste. Cliquez sur le bouton secondaire de la souris au dessus de la liste d'unités. Un menu contextuel s'ouvre avec les options **Editer** et **Supprimer**. Sélectionnez l'option appropriée.



*Illustration 8 : Modification/suppression d'unités de pression personnalisées*

## Capteurs PRT définis par l'utilisateur

CMX prend en charge la saisie des sondes de température définies par l'utilisateur, telles que les sondes de référence, par exemple. Voici comment ajouter une sonde à résistance en platine (PRT) définie par l'utilisateur :

1. Sélectionnez la liste **Type de capteur** pour une entrée ou une sortie de température
2. Défilez jusqu'en bas de la liste et sélectionnez l'option « **Nouveau** ».
3. Saisissez les données requises dans la fenêtre ouverte. Le contenu dépend de la formule de capteur sélectionnée.

### Dans le cas des sondes de température Callendar van Dusen définies par l'utilisateur, saisissez les données suivantes :

- **Nom du capteur.** Texte descriptif libre. Voir la remarque ci-dessous.
- **Limite haute et basse** Définit la plage de température dans laquelle le capteur personnalisé est utilisé.
- **R0**, résistance du capteur personnalisé en Ohms à 0°C.
- **A, B et C** sont les facteurs qui personnalisent le capteur PRT.
- **Résolution.** La résolution du capteur personnalisé.

### Pour les sondes de température ITS-90 définies par l'utilisateur :

- **Nom du capteur.** Texte descriptif libre. Voir la remarque ci-dessous.
- **Limite haute et basse.** Définit la plage de température dans laquelle le capteur personnalisé est utilisé.
- **Rtpw**, résistance du capteur personnalisé en Ohms à 0 °C.
- **Formule de déviation (en dessous de zéro).** Sélectionnez la plage de températures en dessous de zéro.
- **A et B** sont des facteurs permettant de personnaliser la sonde de température définie par l'utilisateur pour des températures inférieures à zéro.
- **Formule de déviation.** Sélectionnez la plage/les données du point d'étalonnage à partir des options disponibles.

- **A, (B, C & D)** sont les facteurs qui personnalisent le capteur PRT. Le nombre de facteurs dépend de la **Formule de déviation** sélectionnée.
- **Résolution.** La résolution du capteur personnalisé.

### Utilisation du Facteur pour les sondes de température définies par l'utilisateur :

- **Nom du capteur.** Texte descriptif libre. Voir la remarque ci-dessous.
- **Facteur.** Facteur qui permet de compenser la courbe de température standard sélectionnée dans **Type de capteur**.
- **Type de capteur.** Sélectionnez un type de capteur standard. Une façon simple de le faire est de prendre un capteur RTD standard avec une résistance de 1 ohm à 0 °C, par exemple Pt1. Entrez ensuite la résistance réelle à 0 °C en tant que **Facteur**.
- **Résolution.** La résolution du capteur personnalisé.



**Remarque :** Pour minimiser le risque de confusion pouvant entraîner des accidents graves, évitez d'utiliser des noms de capteur qui ressemblent à des « noms réservés », c'est-à-dire des noms de capteurs standard disponibles dans CMX.

Utilisez un type de texte descriptif, ex. le numéro de série du capteur, dans le nom du capteur. Ceci permet d'indiquer qu'il s'agit d'un capteur PRT personnalisé à ne pas confondre avec les capteurs standard disponibles dans CMX.

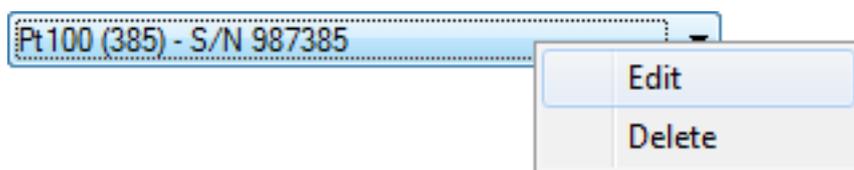
Les sondes de température définies par l'utilisateur sont prises en charge par les calibrateurs modernes, tels que le calibrateur de documentation Beamex MC6. Les calibrateurs MC4 et MC2 prennent en charge uniquement la formule Callendar van Dusen.

Pour en savoir plus sur l'équation **Callendar van Dusen**, reportez-vous à l'aide **Calculs CMX**.

Ouvrez-le depuis le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option **CMX Calculs**. Cherchez le sujet principal **Calculs du capteur PRT** et de là, le sous-sujet **Equation Callendar - van Dusen**.

### Modifier/supprimer des capteurs PRT personnalisés

Pour modifier, vérifier ou même supprimer un capteur PRT personnalisé, sélectionnez le capteur et fermez la liste. Cliquez sur le *Bouton secondaire* de la souris au dessus de la liste de capteurs. Un menu contextuel s'ouvre avec les options **Editer** et **Supprimer**. Sélectionnez l'option appropriée.



**Illustration 9 : Modifier/supprimer des capteurs PRT personnalisés**

## Ajouter des procédures

CMX crée automatiquement une procédure avec des paramètres par défaut pour les nouvelles fonctions sauf si la fonction a été créée à l'aide du bouton Nouveau de la fenêtre des propriétés de la fonction. Ensuite, la procédure doit être ajoutée manuellement.

Il est possible d'ajouter des procédures pour couvrir un besoin particulier (par exemple s'il existe une procédure séparée pour les étalonnages relatifs à la qualité et une autre pour les étalonnages moins exigeants).

Il existe quatre manières de créer des procédures dans CMX :

- Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris sur une fonction de l'arbre des **Positions**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une fonction de l'arbre des **Structures d'usine**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une fonction de l'arbre des **Instruments**.
- Lors de l'affichage des **Propriétés** d'une procédure existante, un bouton pour la création d'une **Nouvelle** procédure s'affiche dans la fenêtre des propriétés. La nouvelle procédure sera ajoutée à la même fonction que la procédure affichée précédemment.

Entrez un nom pour la procédure et vérifiez les valeurs par défaut que CMX a ajoutées aux champs obligatoires.

Voir également [Limites d'erreur avancées](#).



**Remarque :** CMX utilise toujours la première procédure disponible pour la fonction (procédure active supérieure figurant dans l'arbre). Si une fonction comporte plusieurs procédures, désactivez toutes les procédures qui précèdent celle à utiliser pour l'étalonnage.

Il n'y a pas de limite au nombre de *Procédure d'étalonnage*, outre l'espace disponible sur le ou les ordinateur(s)/serveur(s) utilisé(s) pour exécuter CMX et stocker sa base de données.

Des informations sur les champs relatifs aux procédures d'étalonnage sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Limites d'erreur avancées

CMX permet de définir des limites d'erreur avancées pour les procédures d'étalonnage. Un bouton **Limite d'erreur avancée** nommé **Paramètres** est disponible à la fois dans la page Procédure de l'assistant et la page Procédure de

l'arborescence. Le bouton a pour effet d'ouvrir une fenêtre dans laquelle vous pouvez définir les limites d'erreur avancées.



**Remarque :** Les paramètres de limites d'erreur avancées peuvent être consultés dans la fenêtre **Saisie manuelle** et dans la fenêtre **Résultats de l'étalonnage** de CMX. Le bouton **Paramètres** y figure également. Il donne accès à la fenêtre contenant les définitions des limites d'erreur avancées, mais ces informations sont en lecture seule.

---

## Limites d'erreur multiples

La plage de mesure d'un instrument peut être subdivisée en plusieurs sous-gammes. Chaque sous-gamme peut avoir ses propres limites d'erreur constantes et relatives. Pour chaque sous-gamme, les limites des composantes Constante et Relative de l'option Rejeter si erreur prennent effet, mais uniquement pour la sous-gamme appropriée. La limite combinée de l'option Rejeter si erreur ne doit pas, par exemple, franchir la limite d'erreur zéro au sein de la sous-gamme. Par ailleurs, les points de modification de la sous-gamme peuvent être en dehors de la plage, à condition de respecter un ordre croissant par rapport à la plage.

Le nombre de sous-gammes n'est pas limité dans CMX. Toutefois, il se peut que certains calibrateurs/appareils ne prennent pas du tout en charge les limites d'erreur multiples ou acceptent un nombre restreint de limites d'erreur multiples (le nombre maximum de limites d'erreur multiples peut être fixé à 10, par exemple).

Lorsque vous essayez de faire étalonner des instruments avec des limites d'erreur multiples par un calibrateur/appareil incapable de gérer le nombre de limites d'erreur multiples, CMX affiche un message d'erreur. L'instrument ne peut alors pas être étalonné par le calibrateur/appareil en question.

---

## Limites d'erreur asymétriques

La fenêtre **Paramètres de limites d'erreur avancées** offre également la possibilité de définir une asymétrie pour les limites d'erreur. Exemple : la limite d'erreur positive équivaut au double de la limite d'erreur négative. Deux champs servent à définir **l'expansion asymétrique de la limite d'erreur** :

- Le premier champ définit le multiplicateur. La valeur doit être égale ou supérieure à un.
- Le deuxième champ indique la limite d'erreur à laquelle s'applique le multiplicateur.

Comme pour les **limites d'erreur multiples**, si un calibrateur/appareil ne prend pas en charge les limites d'erreur asymétriques, il n'est pas possible de faire étalonner un instrument par le calibrateur/appareil en question.



**Remarque :** Le multiplicateur s'applique à l'intégralité de la plage de mesure de l'instrument, quel que soit le nombre de sous-gammes (avec leurs propres limites d'erreur) disponibles sur l'instrument.

## Autres fonctions relatives aux instruments

Cette section décrit les tâches suivantes :

- Lier et délier des instruments
- Assigner des instruments de rechange
- Copier des positions et des instruments
- Editer des positions, instruments, fonctions et procédures
- Supprimer des positions, instruments, fonctions et procédures

---

### Lier et délier des instruments

Lorsque vous liez un instrument à une position vous informez CMX que l'instrument physique est installé à cette position.

Il est possible de créer ultérieurement un rapport détaillant l'emplacement d'un instrument en particulier dans la ou les usines, et même de voir quels instruments ont été installés à une certaine position.

Lors de la création d'une nouvelle position et/ou d'un instrument, une fonction simple permet de les relier. Les positions et les instruments existants sont liés par une autre méthode. Les deux méthodes sont décrites dans les sous-chapitres suivants.

### Lier en créant la base de données d'instruments

Il existe deux manières de lier un instrument à une position lors de la création de la base de données (ou l'ajout d'un instrument) :

- Créez une nouvelle position à l'aide de Assistant.

Voir [A l'aide de l'assistant](#).

Un instrument est ensuite également ajouté à la position. Cette méthode requiert que ni la position ni l'instrument n'existent dans la base de données.

- Ajoutez un instrument à une position existante visible dans l'arbre des **Positions** (ou l'arbre des structures d'usine). Ouvrez le menu contextuel de la position et ajoutez un instrument. Le nouvel instrument hérite ainsi de toutes les fonctions et procédures de la position et il est automatiquement lié à la position. Pour cela, il faut que l'instrument n'existe pas dans la base de données mais que la position vide et ses fonctions existent.

Dans les deux cas, le nouvel instrument hérite de toutes les fonctions et procédures libres de la position et il est automatiquement lié à la position. Remarque : les fonctions et procédures ajoutées à la position après la création de l'instrument seront uniquement les fonctions/procédures de la position, et non pas celles de l'instrument. C'est l'ordre de création qui détermine ce qui se passe.

Précisons que ces deux dernières méthodes de liaison ne sont utiles que lors de la création de la base de données d'instruments (ou l'ajout d'un nouvel instrument). Lorsque à la fois la position et l'instrument existent déjà dans la base de données des instruments, reportez-vous au sous-chapitre ci-dessous.

### Lier plusieurs instruments à la même position

Des deux méthodes présentées ci-dessus, la seconde permet de relier plusieurs instruments à la même position. Si un instrument est relié à une position alors que la position possède toujours des fonctions libres, tout nouvel instrument créé à cette position hérite des fonctions libres. Par conséquent, la position possèdera deux instruments installés.

De plus : Si vous ajoutez plus de fonctions à la position puis un autre instrument, le nouvel instrument héritera des fonctions libres.



**Remarque :** Cette méthode de liaison de plusieurs instruments à une position n'est pas la seule existante. Voir [Lier des positions et des instruments existants](#) dans le chapitre suivant pour savoir comment lier plusieurs instruments déjà existants à une position existante. Vous apprendrez également à lier un instrument unique à plusieurs positions.

## Lier des positions et des instruments existants

Pour lier un instrument à une position, ouvrez la fenêtre **Instruments**, sélectionnez un instrument non installé (un cercle vert sans « coupe » jaune) et glissez-déposez-le à la position désirée de l'arbre des positions (ou l'arbre des structures d'usine).

Une boîte de dialogue s'ouvre. Vous pouvez soit lier l'instrument en tant qu'instrument installé au en tant qu'instrument de rechange pour la position.

Une autre manière de lier un instrument consiste à délier un instrument déjà lié et à sélectionner un instrument de rechange en tant que nouvel instrument lié. Pour relier et délier utilisez le menu contextuel disponible dans l'arbre des positions (ou l'arbre des structures d'usine).

Si CMX affiche un message d'erreur indiquant que la liaison automatique n'est pas possible, glissez-déposez une à une les **Fonctions** de l'instrument jusqu'aux **Fonctions** de la position correspondante. Cette méthode est nécessaire lorsque la position/l'instrument a plusieurs fonctions similaires ou lorsque que le nombre de fonctions n'est pas le même pour la position et l'instrument.



**Remarque :** En cas de liaison d'un instrument possédant une ou plusieurs fonction(s)/procédure(s) à une position, l'instrument hérite automatiquement des données de la fonction/procédure de la position à l'exception de : Les champs **Date d'étalonnage initiale**, **Comptage d'étalonnage initial** et **Total étalonnage** sont uniques pour la position et l'instrument.

### Lier plusieurs instruments à la même position

Si une position a plus de fonctions que le premier instrument lié, les fonctions libres de la position peuvent être liées à un autre instrument avec des fonctions adéquates. Pour lier : faites glisser les fonctions de l'instrument aux fonctions libres de la position.

Si la position a toujours des fonctions libres après la liaison aux fonctions du deuxième instrument, les fonctions d'un troisième instrument peuvent être liées à la position. La position peut avoir autant d'instruments liés que de fonctions et il n'y a pas de limite au nombre de fonctions pour une position.



**Remarque :** Cette méthode de liaison s'applique lorsque à la fois les instruments et la position existent déjà dans la base de données d'instruments. Voir le chapitre [Lier en créant la base de données d'instruments](#) pour apprendre comment ajouter plusieurs **Nouveaux** instruments à une position.

### Lier le même instrument à plusieurs positions

Si un instrument a plus de fonctions que la position à laquelle il était d'abord lié, les fonctions restantes peuvent être liées à d'autres positions. Faites glisser les fonctions libres aux fonctions d'une autre position.

L'instrument peut être lié à autant de positions qu'il y a de fonctions dans l'instrument et il n'y a pas de limite au nombre de fonctions d'un instrument.

### Notes générales concernant la liaison

- Pour lier un instrument à une position, la catégorie entrée/sortie des fonctions, la quantité d'entrée/sortie et la fonction de transfert de la position doivent correspondre aux données de l'instrument. Les autres données des fonctions seront synchronisées (les données des fonctions de la position peuvent écraser les données conflictuelles des fonctions de l'instrument).
- Un instrument avec une fonction ne peut pas être lié à une position sans la fonction correspondante.
- Un instrument inactif ne peut pas être installé à une position.
- Un instrument déjà lié ne peut pas être lié à une autre position. L'instrument doit d'abord être délié.
- Un instrument non lié peut être un instrument de rechange pour plusieurs positions, mais dès qu'il est installé à une position en particulier, il ne peut plus servir de rechange pour aucune autre position. CMX supprime automatiquement les définitions des instruments de rechange.

- Un lien laisse uniquement une « trace » dans la base de données de CMX si l'instrument est étalonné lorsqu'il est installé à une position.
- Assigner un instrument en tant qu'instrument de rechange ne requiert pas que les fonctions de l'instrument de rechange et la position coïncident.

## Délier des instruments

Pour délier un instrument, ouvrez l'arbre des positions (ou l'arbre des structures d'usine), déployez l'arbre à la position où se situe l'instrument à délier. Ouvrez le menu contextuel de l'instrument et sélectionnez l'option **Délier**.

Cette méthode s'applique à la fois aux instruments installés et de rechange.

---

## Assigner des instruments de rechange

Pour assigner un instrument en tant qu'instrument de rechange à une position, ouvrez l'arbre de l'instrument, sélectionnez un instrument non installé et glissez-déposez l'instrument à la position désirée dans l'arbre des positions (ou l'arbre des structures d'usine).

Une boîte de dialogue s'ouvre. Assurez-vous que la case « Installer en tant qu'instrument de rechange » est sélectionnée. Puis sélectionnez **Ok**.

Si vous voulez assigner un instrument installé en tant qu'instrument de rechange pour la même position, cliquez sur le bouton secondaire de la souris. Le menu contextuel possède une option pour assigner l'instrument lié en tant qu'instrument de rechange.



**Remarque :** Assigner un instrument en tant qu'instrument de rechange ne requiert pas que les fonctions de l'instrument de rechange et la position coïncident.

---

## Copier des positions et des instruments

Les arbres des positions, instruments et structures d'usine de CMX possèdent dans leur menu contextuel la possibilité de copier une position et/ou un instrument.

Cliquez avec le *Bouton secondaire* de votre souris sur une position ou un instrument. Le menu contextuel propose une option **Copier** (à condition que vous disposiez des privilèges utilisateur suffisants pour créer une position et/ou un instrument).

- Pour une position vide, une fenêtre s'ouvre où vous pouvez ajouter l'**ID position**, le **Nom** et les données d'accès de l'**Usine**.

Dans CMX Professional et CMX Enterprise vous pouvez également configurer l'**Accessibilité** des positions. Ceci dépend cependant de vos privilèges d'édition des données d'Accessibilité.

- Pour un instrument libre, une fenêtre s'ouvre où vous pouvez ajouter l' **ID instrument**, le **Numéro de série** et les données du **Modèle**.

Dans CMX Professional et CMX Enterprise vous pouvez également configurer l'**Accessibilité** des instruments. Ceci dépend cependant de vos privilèges d'édition des données d'Accessibilité.

- Pour une position/un instrument lié(e), les deux fenêtres susmentionnées s'ouvrent (une fois).



**Remarque :** Le fait de copier une position/un instrument copie également toutes les fonctions et les *Procédure d'étalonnage* de la position/de l'instrument d'origine.

---

## Editer les éléments affichés dans un arbre

Lors de l'affichage des **Propriétés** d'une Position, d'un Instrument, d'une Fonction et d'une Procédure existants un bouton d'**Edition** des données s'affiche dans la fenêtre des propriétés.

Les éléments affichés dans les sous-fenêtres (fenêtres **Fabricants**, **Calibrateurs**, **Utilisateurs**, **Listes** et **Modèles de fonction**) ont également une option **Editer enregistrement** dans le menu **Fichier** de la fenêtre.



**Remarque :** Editer les fonctions liées ou les *Procédure d'étalonnage* des positions et instruments liés s'appliquent toujours à la fois à la Procédure/Fonction de la position et de l'instrument.

---

## Supprimer les éléments affichés dans un arbre

L'option de suppression de l'élément d'un arbre est disponible dans le menu contextuel de l'élément. La barre d'outils contient également un bouton pour la suppression d'éléments.

Les éléments affichés dans les sous-fenêtres (fenêtres **Fabricants**, **Calibrateurs**, **Utilisateurs**, **Listes** et **Modèles de fonction**) ont également une option **Supprimer** dans le menu **Fichier**.



**Remarque :** Editer les fonctions liées ou les *Procédure d'étalonnage* des positions et instruments liés s'appliquent toujours à la fois à la Procédure/Fonction de la position et de l'instrument.

---

## Liaison entre la position et le calibrateur/module externe

Un calibrateur et un module externe peuvent être liés à une position. Cela signifie que l'intervalle d'étalonnage et les changements de date d'échéance de la procédure de position et du calibrateur/module externe sont synchronisés entre la position et le calibrateur/module externe.

La liaison entre la position et le calibrateur/module externe est définie au niveau de la position. Un seul calibrateur/module externe peut être lié à une position et inversement.

Les champs du calibrateur et du module externe liés doivent être rendus visibles par l'outil d'Interface Utilisateur Personnalisée pour l'affichage de la position. Lorsque ces champs sont visibles dans l'affichage Position, le calibrateur ou le module externe peut être sélectionné comme élément lié à la position dans la zone de liste déroulante correspondante.

Lorsque le champ d'intervalle d'étalonnage ou de date d'échéance est modifié pour la procédure de position, ces champs sont mis à jour pour le calibrateur ou le module externe lié. Si le champ d'intervalle d'étalonnage ou de date d'échéance est vide dans la procédure de position, la synchronisation n'est pas effectuée.

Si la fonction de signature électronique est activée et que l'intervalle d'étalonnage ou la date d'échéance est modifié(e), une signature électronique est demandée et enregistrée à la fois pour la position et pour le calibrateur/module externe lié. Il est recommandé d'activer à la fois la *Signature électronique* et la *Signature électronique pour les calibrateurs* dans les options de gestion des modifications.

Si la procédure de position contient un ordre de travail actif reçu via Beamex Business Bridge et que l'ordre de travail contient des champs d'intervalle d'étalonnage ou de date d'échéance, la modification de ces champs dans CMX ne sera pas possible. Si les champs d'intervalle d'étalonnage ou de date d'échéance sont modifiés dans le calibrateur/module externe, ils ne seront pas synchronisés avec une position liée à un ordre de travail actif.

# Requête, filtres et ensembles

Cette section décrit les outils qui peuvent vous aider à trier, grouper et afficher les données des instruments en fonction de vos besoins.

## Qu'est-ce qu'une requête

Une requête est un outil disponible dans n'importe quel logiciel de base de données. Elle contient des critères de recherche qui sélectionnent les données à afficher.

---

## Requêtes disponibles

CMX propose des requêtes pour les positions, instruments, calibrateurs et modules de calibrateurs. Les requêtes font partie du logiciel et sont donc disponibles à tout moment. Utilisez des filtres pour le filtrage temporaire des données des instruments.

Les requêtes disponibles s'affichent sous forme de liste juste au-dessus de l'arbre. Le tableau suivant décrit toutes les requêtes actuellement disponibles.

Requête Description	Position Requêtes	Instrument Requêtes	Calibrateur/ Module Requêtes
Ne rien filtrer. Afficher tout.	Toutes les positions	Tous les instruments	Tous les calibrateurs/ modules
Seuls les éléments en attente d'étalonnage (ou dont la date d'étalonnage a expiré) s'affichent.	A étalonner	A étalonner	A étalonner
Seuls les éléments à étalonner pendant une période spécifiée s'affichent.	A étalonner dans...	A étalonner dans...	A étalonner dans...
Seuls les positions/instruments non liés s'affichent.	Positions vides	Instruments libres	-
Toutes les positions récemment ajoutées s'affichent. Voir également la note ci-dessous.	Nouvelles positions	-	-



**Remarque :** La requête « Nouvelle position » n'est pas disponible dans la liste des requêtes de Positions. Elle est automatiquement créée lors de l'ajout des positions et disparaît automatiquement lorsque vous choisissez une autre requête dans la liste.

Précisons que la liste des requêtes des Positions est une requête de **deuxième** niveau. La **Liste des structures d'usine**, affichée au-dessus de la liste des requêtes de Positions est le **premier** niveau de filtrage pour les positions affichées dans l'arbre des positions.

## Qu'est-ce qu'un filtre

Un filtre est un outil pratique pour limiter les données affichées. Vous pouvez définir le filtrage dans la fenêtre **Conditions du filtre des positions** ou dans la fenêtre **Conditions du filtre des instruments**.



**Remarque :** Vous avez également la possibilité de sauvegarder les filtres utiles pour des besoins ultérieurs et de créer des recherches plus sophistiquées à l'aide de l'éditeur SQL. Voir les chapitres suivants.

---

## Comment filtrer les données

Pour ouvrir la fenêtre des **Conditions du filtre des positions**, appuyez sur le bouton du filtre à droite de la liste des requêtes des positions de la fenêtre principale. L'icône du bouton du filtre ressemble à un entonnoir. La même fonction est disponible dans la fenêtre **Instruments** qui affiche l'arbre des instruments.

Lorsque vous cliquez sur l'un des boutons de filtrage, une fenêtre avec tous les champs filtrables s'ouvre. Sélectionnez ensuite les paramètres de filtrage qui vous conviennent.

Pour les champs de texte : Entrez le nombre de caractères nécessaires à vos besoins de filtrage. En recherchant les correspondances, tous les champs commençant par les mêmes caractères sont sélectionnés pour s'afficher dans l'arbre avec les données filtrées. Voir [Caractères de remplacement](#).

### Pour activer un filtre :

Une fois que toutes les conditions de filtrage sont définies, appuyez sur le bouton **Appliquer** de la fenêtre **Conditions du filtre**. Ensuite, l'arbre des positions ou des instruments montre uniquement les positions/instruments qui correspondent aux paramètres de filtrage.



**Remarque :** L'arbre des positions et l'arbre des instruments peuvent tous deux avoir leur propre filtre actif.

Les filtres ne sont pas sensibles à la casse. **TIRCA** et **Tirca** donnent les mêmes résultats.

Vous pouvez également rechercher des champs vides. Saisissez **IS NULL** comme critère de recherche. C'est la seule exception à la dépendance à la casse : **IS NULL** doit être écrit en lettres capitales.

Pour tous les champs de limite d'erreur :

Lorsque vous saisissez des valeurs numériques, utilisez le même séparateur décimal que celui défini pour votre base de données CMX. Sachez que le séparateur décimal de votre base de données peut être différent de celui utilisé par le système d'exploitation. En cas de doute, renseignez-vous auprès de votre spécialiste TI.

Les cases à cocher peuvent prendre trois états : **cochée**, **décochée** ou **mixte**. Pour mixte, un petit carré vert s'affiche dans la case. Par défaut, toutes les cases à cocher des fenêtres des conditions du filtre sont à l'état mixte. Cela signifie que la valeur de la case n'importe pas. Si vous modifiez l'état de la case à cocher ou décocher, elle fera partie de la requête de filtrage.

### Pour désactiver un filtre, procédez comme suit :

- Double-cliquez sur l'icône du filtre affichée dans la fenêtre principale.
- Ouvrez la fenêtre **Conditions du filtre**, appuyer sur le bouton **Champs vierges** puis sur le bouton **Appliquer**.

## Caractères de remplacement

Les caractères de remplacement sont des caractères spéciaux qui représentent un ou plusieurs autres caractères. Ils aident à filtrer les données. Le tableau suivant répertorie tous les caractères de remplacement autorisés et décrit comment les utiliser.

**Tableau 15 : Caractères de remplacement**

Caractère de remplacement	Description du caractère de remplacement	Exemple de filtrage
%	N'importe quelle chaîne de zéro caractère ou plus.	En configurant le critère de filtrage Position ID sur « <b>%CA</b> », les ID de Position suivants sont acceptés : LIR <b>CA</b> Z100, L <b>CA</b> 101, PI <b>CA</b> 102, T <b>CA</b> Z103

Caractère de remplacement	Description du caractère de remplacement	Exemple de filtrage
_ (tiret bas)	N'importe quel caractère unique	En configurant le critère de filtrage Position ID sur « <b>_CA</b> », les ID de Position suivants sont acceptés (par rapport au résultat précédent) : <b>LCA101</b> , <b>TCAZ103</b>
[ ]	Un caractère unique dans la plage spécifiée ([a-f]) ou indiquez ([abcdef]).	En configurant le critère de filtrage Position ID sur « <b>[A-L]CA</b> », les ID de Position suivants sont acceptés (par rapport aux résultats précédents) : <b>LCA101</b>
[ ^ ]	Tout caractère unique <b>non</b> compris dans l'échelle spécifiée ([^a-f]) ou ([^abcdef]).	En configurant le critère de filtrage Position ID sur <b>[^A-L]CA</b> », les ID de Position suivants sont acceptés (par rapport aux résultats précédents) : <b>TCA101</b>



**Remarque :** Les caractères de remplacement mentionnés ici s'appliquent à Microsoft SQL Server. Si vous utilisez une base de données Oracle, reportez-vous à la définition des caractères de remplacement d'Oracle.

## Utiliser des filtres sauvegardés

Si vous avez déjà sauvegardé un filtre, il pourrait vous être utile s'il était disponible dans la liste **Nom du filtre**.

## Sauvegarder les filtres

Vous pouvez donner un nom à un filtre, définir son accessibilité et le décrire dans les champs supérieurs de la fenêtre **Conditions du filtre**.



**Remarque :** Si aucun groupe d'utilisateurs n'est sélectionné dans la liste d'**Accessibilité** du filtre, CMX traite le filtre comme privé, c'est-à-dire qu'aucun autre utilisateur ne peut y avoir accès. Si vous souhaitez que les autres utilisateurs puissent avoir accès au filtre que vous avez créé, cochez tous les groupes d'utilisateurs de votre choix dans la liste **Accessibilité**.

Pour sauvegarder un nouveau filtre, cliquez sur le bouton **Nouveau** de la barre d'outils puis saisissez le nom du filtre. Une fois que tous les paramètres requis sont

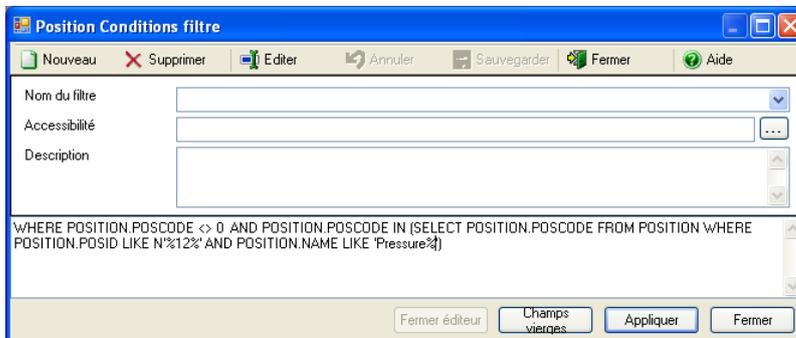
complétés, sauvegardez le filtre en cliquant sur le bouton **Sauvegarder** de la barre d'outils.

Pour éditer un filtre existant, cliquez sur le bouton **Editer** de la barre d'outils. Puis, faites les modifications nécessaires et cliquez sur le bouton **Sauvegarder** de la barre d'outils.

## Éditeur SQL

Le bouton **SQL Editor** de la fenêtre des **Conditions du filtre**, affiche les paramètres de filtrage actuels en tant que requête SQL standard.

Dans la fenêtre Conditions du filtre, SQL Editor permet aux utilisateurs qui maîtrisent SQL d'éditer les requêtes. Par exemple, tous les paramètres du filtre de la fenêtre de filtrage normale, utilisent l'opérateur AND entre tous les champs de requête. Dans l'éditeur SQL, l'opérateur peut être changé à OR.



### Illustration 10 : SQL Editor

Une requête SQL plus avancée ne peut pas s'afficher dans la fenêtre de filtrage normale. Dans ce cas le bouton **Fermer éditeur** est désactivé et cette requête ne peut être éditée que dans l'éditeur SQL.



**Remarque :** Vos modifications peuvent créer une requête qui ne donne aucun résultat Assurez-vous de saisir tous les paramètres SQL correctement.

# Qu'est-ce qu'un ensemble

Les Ensembles sont des groupes d'instruments ou de positions qui sont sélectionnés dans une collection. En règle générale, un ensemble contient des éléments qui sont étalonnés en même temps et/ou qui se trouvent, par exemple, dans le même département.

---

## Ensemble d'instruments et de positions

La fenêtre **Ensembles d'instruments** et **Ensembles de positions** s'ouvre (et se ferme) à partir de la barre d'outils de la fenêtre principale ou du menu **Visualisation**. La partie supérieure de la fenêtre contient une liste des ensembles existants. Le dernier élément de la liste offre la possibilité de créer un nouvel ensemble.

Un ensemble est sauvegardé avec la base de données et reste disponible jusqu'à sa suppression.

## Editer un ensemble

Pour **ajouter** un élément à un ensemble, vous pouvez le glisser-déposer à partir d'un arbre contenant le même type d'éléments que l'ensemble.

- Les instruments peuvent uniquement être glissés à partir de l'arbre des Instruments affiché dans la fenêtre des **Instruments**. Si la fenêtre n'est pas visible, ouvrez-la à partir de la barre d'outils de la fenêtre principale ou du menu **Visualisation**.
- Les positions peuvent être glissées à partir de l'arbre des positions ou de l'arbre des structures d'usine. Un des arbres est toujours disponible sur le côté gauche de la fenêtre principale.

Vous pouvez **Supprimer** un élément de l'ensemble à partir du menu contextuel de l'élément. De même, vous pouvez supprimer l'intégralité de l'ensemble dans le Menu contextuel qui s'ouvre à partir du nom de l'ensemble (la rangée supérieure de l'arbre de l'ensemble).

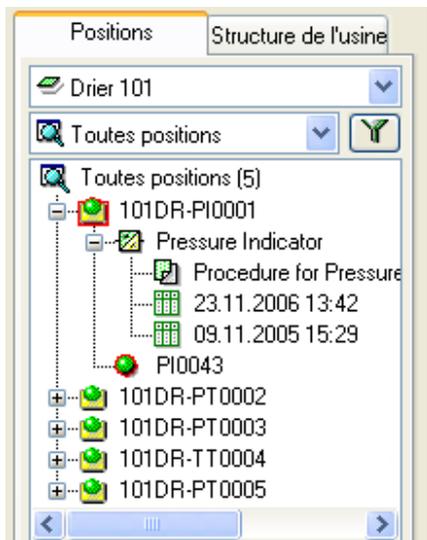
# Fonction Retirer/Installer

La fonction **Retirer/Installer** vous permet de « verrouiller » les positions/instruments en cours d'étalonnage (ou en cours d'édition). Les données des position/instruments qui sont retirés ne peuvent pas être étalonnées/éditées par d'autres utilisateurs de CMX que celui qui a procédé au retrait. Lors de l'installation, la position/l'instrument sont « déverrouillés » et peuvent à nouveau être étalonnés/édités par tous les utilisateurs de CMX.

## Caractéristiques de la fonction Retirer/Installer

Ce chapitre décrit les caractéristiques courantes de la fonction Retirer/Installer.

La fonction **Retrait/Installation automatiques** et la fonction **Retrait/Installation manuels** sont présentées dans des sous-sections.



**Illustration 11 : Position et appareil verrouillés**

- L'icône d'une position/d'un instrument retiré(e), est entourée par un cadre rouge (voir image adjacente).
- Lorsqu'une position/un instrument est retiré(e), toutes les données qui lui appartiennent : **Position, Instrument, Fonction(s), Procédure(s) et Historique d'étalonnage** sont verrouillées.

- Les données d'une position/d'un instrument verrouillé(e) ne peuvent être supprimées/éditées que par l'utilisateur ayant procédé au retrait.
- Une position/un instrument ne peut être envoyé(e) à l'étalonnage ou sélectionné(e) pour la saisie manuelle uniquement par l'utilisateur qui a procédé au retrait.
- La rangée supérieure de la fenêtre des propriétés d'un élément verrouillé affiche les informations suivantes :

[Retiré par <Nom d'utilisateur> / <Date> <Heure>]

- Un élément verrouillé ne verrouille pas les documents auquel il est relié.
- Un élément verrouillé ne verrouille pas les listes de sélection qu'il utilise.
- Vous pouvez utiliser la fonction de filtrage de CMX pour rechercher/afficher les éléments verrouillés.
- Si vous utilisez la fonction Registre audit (voir [Gestion des changements et registre audit](#)), tous les retraits et toutes les installations sont enregistrés dans le registre.



**Remarque :** Vous pouvez toujours étalonner les positions/instruments sans utiliser la fonction Retirer/installer. .



**Remarque :** L'étalonnage ne peut pas être approuvé si l'option Position/Appareil est retirée. .

## Retrait/Installation automatiques

Lorsqu'elle est activée, la fonction Retrait/installation automatiques retire automatiquement une position/un instrument envoyés à l'étalonnage ou sélectionnés pour la saisie manuelle. De même, lorsque les résultats d'étalonnage sont enregistrés dans la base de données de CMX, l'instrument est automatiquement installé.

Par défaut, la fonction Retrait/Installation automatiques n'est pas activée. Vous pouvez l'activer dans la fenêtre **Options** de la section **Réglages généraux** (commandes de menu **Outils, Options**). Cochez la case **Automatic Calibration Time Check Out / Check In** pour activer la fonction de Retrait/Installation automatiques. Voir [Réglages généraux](#).



**Remarque :** Le fait d'étalonner la fonction unique d'une position/instrument multifonction verrouille la position/instrument ainsi que toutes ses fonctions jusqu'à ce que la fonction unique soit étalonée, puis les résultats sont enregistrés dans la base de données.

Lorsque plusieurs fonctions d'une position/d'un instrument multifonction sont envoyées à l'étalonnage, la position/instrument est verrouillé(e) jusqu'à ce que les résultats de toutes les fonctions soient enregistrés dans la base de données.

## Retrait/Installation manuels

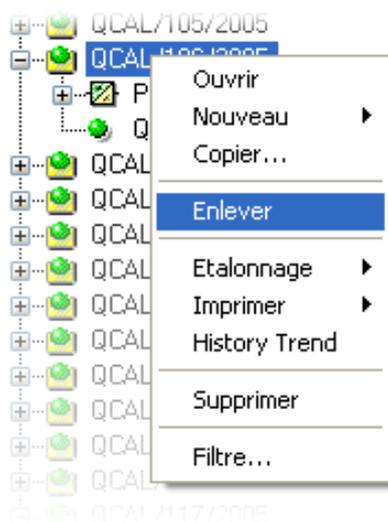
La fonction **Retrait/Installation manuels** peut être utilisée même si la fonction de Retrait/installation automatiques n'est pas activée. De plus, une position/un instrument retirés automatiquement peuvent être installés manuellement.

Le retrait/l'installation manuels sont plus versatiles que le retrait/installation automatiques. On peut les utiliser par exemple pour verrouiller un élément qui doit être édité. Ainsi, dans un environnement multiutilisateur, plusieurs utilisateurs ne peuvent pas éditer simultanément les mêmes données et causer des conflits.

### Retirer un instrument unique

Il est possible de retirer manuellement un instrument d'un arbre (**arbre des positions, arbre des instruments, arbres des structures d'usine, arbre des ensembles de positions, arbre des ensembles d'instruments**). Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris soit sur une **Position** soit sur un **Instrument** pour ouvrir un menu contextuel.

Si une position/un instrument n'est pas retiré, le menu contextuel propose l'option Retirer.



**Illustration 12 : Retirer un instrument unique**



**Remarque :** Sachez que l'option n'est disponible que pour les utilisateurs autorisés à éditer les données des positions et des instruments.

### Retirer plusieurs Instruments

Un groupe d'instruments peut être manuellement retiré du niveau **Requête** d'un arbre (l'élément le plus haut d'un arbre, voir image adjacente).

Cette méthode verrouille tous les éléments appartenant au groupe sauf ceux qui sont déjà verrouillés. Ils restent verrouillés pour l'utilisateur ayant initialement procédé à leur retrait.



**Illustration 13 : Retirer plusieurs Instruments**



**Remarque :** Lors des retraits multiples, CMX affiche une boîte de dialogue invitant l'utilisateur à confirmer l'opération.

### Installer un seul Instrument

Un instrument peut être installé manuellement à partir de n'importe quel arbre. Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une **Position** où un **Instrument** ayant été retiré pour ouvrir un menu contextuel.



**Remarque :** Sachez que l'**option Installer** n'est disponible que pour les utilisateurs ayant procédé au retrait de l'instrument, pour les utilisateurs disposant des privilèges de superviseur et les administrateurs de bases de données.

Les utilisateurs qui ont l'autorisation d'installer et de désinstaller manuellement des instruments peuvent installer des instruments désinstallés par un autre utilisateur.

### Installer plusieurs Instruments

Pour installer plusieurs instruments, cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une **Requête** (l'élément supérieur d'un arbre comme indiqué sur une des images précédentes). Sélectionnez **Installer** dans le menu contextuel.

Cette méthode déverrouille tous les éléments installés par l'utilisateur connecté. Si l'utilisateur connecté dispose des privilèges de superviseur ou s'il s'agit de l'administrateur de bases de données, tous les éléments seront installés.



**Remarque :** Lors des installations multiples, CMX affiche une boîte de dialogue invitant l'utilisateur à confirmer l'opération.

# Etalonnage

Les étalonnages peuvent être effectués une fois que les données nécessaires sur l'instrument sont saisies dans la base de données.

Une position doit disposer d'un instrument installé (avec les fonctions) avant qu'un étalonnage puisse être réalisé, mais un instrument (avec des fonctions), peut être étalonné avant d'être installé à une position. Si un instrument est installé à une position, alors seul un étalonnage de position peut être effectué, pas un étalonnage d'instrument.

CMX prend en charge les méthodes de saisie des données d'étalonnage suivantes :

1. **Etalonnage hors ligne** (parfois également appelé « étalonnage Batch »), où les instruments/fonctions à étalonner sont envoyés depuis CMX à un calibrateur capable de communiquer avec celui-ci. Ensuite, le calibrateur est déplacé jusqu'au terrain/laboratoire où se trouve l'instrument. Après l'étalonnage, le calibrateur est rapporté et reconnecté à CMX. Les résultats de l'étalonnage sont alors reçus par CMX.

Pour plus d'informations, consultez [Sélectionner les instruments pour l'étalonnage](#) et [Recevoir les données des résultats d'étalonnage](#).

2. La **Saisie manuelle** est destinée aux cas où un calibrateur incapable de communiquer avec CMX serait utilisé pour l'étalonnage.

Pour plus d'informations, consultez [Saisie manuelle des résultats d'étalonnage](#).

La saisie manuelle prend en charge plusieurs tests Avant réglage et Après réglage. En cas d'étalonnage hors ligne, le nombre de répétitions Avant réglage et Après réglage dépend du calibrateur communicant. En cas de doute, reportez-vous au mode d'emploi du calibrateur.

Le câble de communication utilisé est fourni avec le calibrateur.



**Remarque :** Si vous utilisez la fonction Etalonnage des instruments de pesage, quelques informations supplémentaires sont décrites dans le chapitre [Etalonnage des instruments de pesage](#).

## Les calibrateurs communiquent par l'intermédiaire du port en série RS232 :

Utilisez uniquement des câbles qui sont réservés à la communication entre le calibrateur et l'ordinateur.

Le câble de communication doit être branché et débranché chaque fois que l'ordinateur et le calibrateur sont éteints.

Pour plus de détails concernant l'utilisation des ports USB servant à la communication du calibrateur, consultez [Calibrateurs et communication USB](#).

Pour plus de détails concernant les calibrateurs utilisant la communication Bluetooth, voir [Calibrateurs et communication Bluetooth](#).

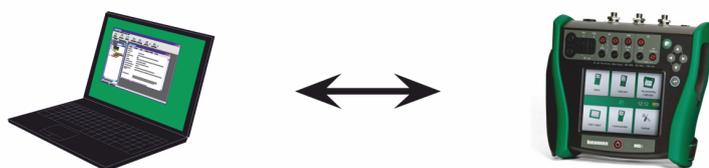
# La procédure d'étalonnage typique

La séquence typique des phases d'une *Procédure d'étalonnage* est la suivante.

---

## Sélectionner les fonctions et téléchargement

Les fonctions à étalonner sont sélectionnées dans la base de données et envoyées au calibrateur adéquat. Une requête ou un ensemble prédéfini peuvent être utilisés pour trouver les fonctions à étalonner.

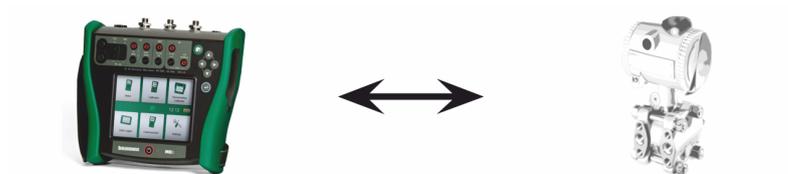


**Illustration 14 : Sélectionner les fonctions et téléchargement**

---

## Etalonnage avant réglage

Le calibrateur est déplacé sur le terrain et un étalonnage avant réglage est réalisé à l'aide des informations de configuration existant dans la mémoire. Les résultats sont enregistrés dans la mémoire du calibrateur.



**Illustration 15 : Etalonnage avant réglage**

---

## Réglage des instruments

Si besoin est, le fonctionnement des instruments peut être ajusté à l'aide des modules de mesure du calibrateur. L'erreur maximum est réduite à la limite Ajuster à.



*Illustration 16 : Réglage des instruments*

---

## Étalonnage après réglage

Le fonctionnement de l'instrument est à nouveau ajusté afin de vérifier que l'erreur maximum est au niveau souhaité. Les résultats sont enregistrés dans la mémoire du calibrateur et un autre étalonnage planifié peut être réalisé.



*Illustration 17 : Étalonnage après réglage*

---

## Recevoir les résultats de l'étalonnage

Une fois que les étalonnages ont été effectués, le calibrateur est reconnecté à l'ordinateur et CMX reçoit les résultats d'étalonnage puis les enregistre pour toute utilisation ultérieure.

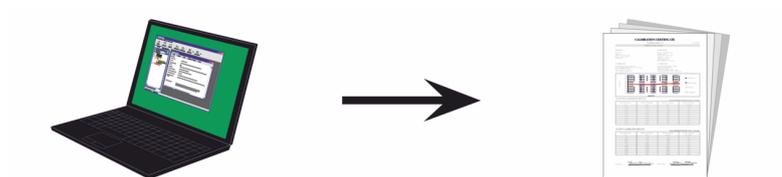


*Illustration 18 : Recevoir les résultats de l'étalonnage*

---

## Imprimer les résultats

CMX peut alors, entre autres, délivrer les rapports des certificats d'étalonnage en fonction des données enregistrées.



*Illustration 19 : Imprimer les résultats*

## Interface de service d'étalonnage en ligne, CWSI

L'interface de service d'étalonnage en ligne, CWSI, est un outil de communication entre les calibrateurs et CMX dans les environnements virtuels.

CWSI propose deux nouveaux composants à CMX : **CWSI Server** et **CWSI Client**. **CWSI Server** est installé sur un serveur, c.-à-d. celui sur lequel le serveur de CMX est installé. **CWSI Client** est installé sur tous les ordinateurs qui utilisent le logiciel CMX. Des informations complémentaires sur CWSI se trouvent dans le **manuel d'installation** de CMX et dans le fichier d'aide CWSI inclus dans **CWSI Server** et **CWSI Client**. Ce fichier d'aide est également disponible en format PDF sur le disque d'installation de CMX.

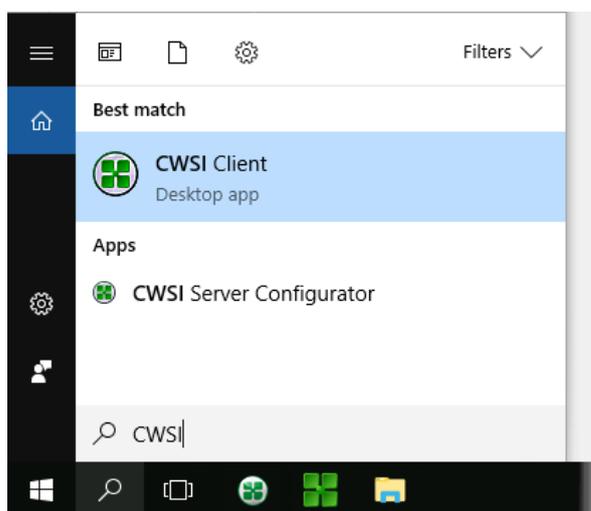
**bMobile** utilise le **serveur CWSI** ou le **serveur Beamex Sync** pour communiquer avec CMX. Pour plus d'informations sur **Beamex Sync**, veuillez consulter le document « Beamex Sync Help ».

---

## Démarrage de CWSI

Avant de pouvoir utiliser CWSI, vous devez démarrer **CWSI Client** et le connecter à **CWSI Server**.

Utilisez l'outil de recherche de Windows pour localiser le client CWSI. La manière d'invoquer l'outil de recherche dépend de la version du système d'exploitation. L'image ci-dessous provient de Windows® 10.



Assurez-vous que **CWSI Client** se trouve dans la barre d'état du système :



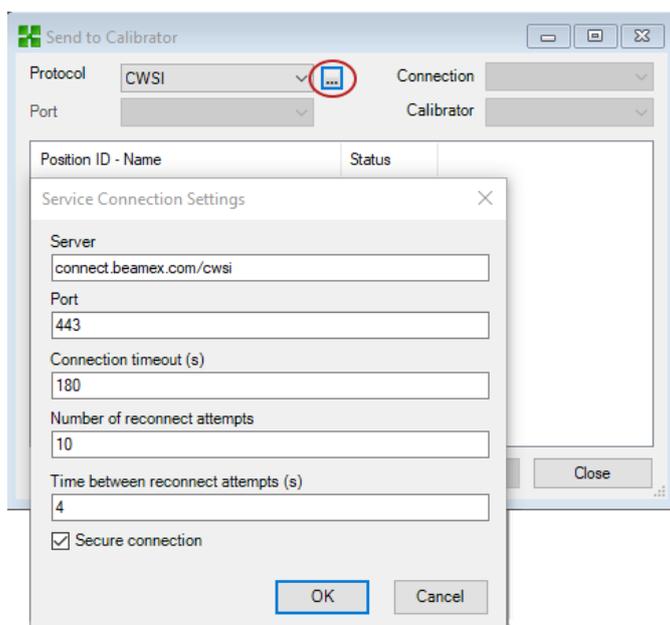
Le menu contextuel de la barre d'état système vous permet de configurer la connexion à **CWSI Server** et de vous connecter à ce dernier.

La configuration de **CWSI Server** reprend le même modèle mais sur l'ordinateur qui l'héberge, sous réserve que vous possédiez les droits nécessaires pour apporter des modifications à l'ordinateur. Le logiciel de configuration s'appelle « **CWSI Server Configurator** ».

---

## Utiliser CWSI dans CMX

Dans CMX, CWSI est accessible depuis les deux fenêtres « **Envoyer au calibrateur** » et « **Recevoir du calibrateur** ». Sélectionnez **CWSI** en tant que **Protocole**. Le petit bouton illustrant trois points vous permet d'éditer / de modifier les paramètres de **CWSI Server** pour garantir la connexion à ce dernier. La copie d'écran ci-dessous présente les paramètres par défaut.



### **Illustration 20 : Utiliser CWSI**

Lorsque CMX est connecté à CWSI Server, la liste de sélection des **connexions** affiche tous les **clients CWSI** correspondants, pour lesquels l'**ID utilisateur CMX** (définie dans les options de CWSI Client) est la même que l'**ID utilisateur** utilisée dans CMX. Chacun des calibrateurs connectés à **CWSI Client** est répertorié sur la liste des calibrateurs. Dans tous les cas, il est possible d'utiliser normalement les fenêtres Envoyer et Recevoir.



**Remarque :** Si votre calibrateur n'apparaît pas dans la **liste des calibrateurs**, sélectionnez Connexion encore une fois. Ceci permet d'actualiser la **liste des calibrateurs**.

Si CWSI est configuré comme « Secret » (un mot de passe unique dans CWSI), le code « Secret » doit être saisi avant de pouvoir activer les procédures d'envoi et de réception.

# Sélectionner les instruments pour l'étalonnage

Etant donné qu'un calibrateur traite chaque fonction d'un instrument comme un élément indépendant à étalonner, CMX envoie les fonctions au calibrateur, et pas les instruments.

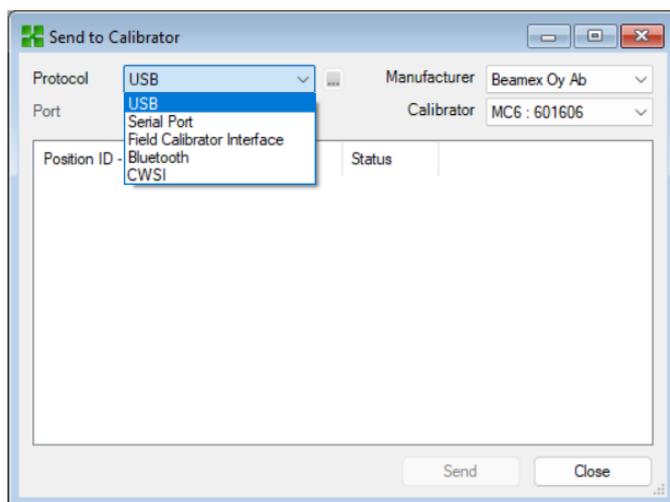
CMX dispose d'une fenêtre séparée pour collecter les fonctions qui seront envoyées calibrateurs. La fenêtre peut s'ouvrir de différentes manières :

- En sélectionnant **Envoyer** dans la barre d'outils de la fenêtre principale (accessible dans un sous-menu qui s'ouvre avec le bouton Etalonnage).
- En sélectionnant **Étalonnage, Envoyer** dans un menu contextuel.
- En sélectionnant l'option **Envoyer** dans le menu **Étalonnage** de la fenêtre principale.

Utilisez une des méthodes suivantes pour ajouter des fonctions à étalonner dans la fenêtre **Envoyer au calibrateur** :

- En sélectionnant **Étalonnage, Envoyer au calibrateur** dans un menu contextuel. Cette option est disponible pour les éléments suivants affichés dans l'un des arbres de CMX :
  - Une position avec un instrument installé. Si la position comprend plusieurs fonctions, toutes les fonctions sont ajoutées à la liste.
  - Une fonction à une position avec un instrument installé.
  - Un instrument non installé (contenant des fonctions). Si l'instrument contient plusieurs fonctions, toutes les fonctions sont ajoutées à la liste.
  - Une fonction à un instrument non installé.
- En faisant glisser des fonctions, des positions ou des instruments d'un arbre jusqu'à la fenêtre **Envoyer au calibrateur**.
- En sélectionnant le nom d'une requête ou d'un ensemble (la rangée supérieure d'un arbre) et en les faisant glisser jusqu'à la fenêtre **Envoyer au calibrateur** est également possible. Ensuite, tous les éléments inclus dans la requête/l'ensemble sont ajoutés à la liste des fonctions à étalonner.
- En faisant glisser un niveau de structure d'usine depuis l'arbre des structures d'usine jusqu'à la fenêtre **Envoyer au calibrateur**. Ainsi, toutes les fonctions des positions/instruments hiérarchiquement inférieures à ce niveau de structure d'usine sont ajoutées à la fenêtre **Envoyer au calibrateur**.

## Envoyer des instruments pour l'étalonnage



Lorsque vous ouvrez la fenêtre « **Envoyer au calibrateur** », vous devez avoir au préalable sélectionner le Protocole. Les options sont les suivantes :

- *USB* pour les calibrateurs qui utilisent un port USB pour communiquer avec le PC.
- *Port en série* pour communiquer avec d'autres calibrateurs utilisant un dispositif de communication en série et CALIBINT, le protocole développé par Beamex. N'oubliez pas de sélectionner également le *port* COM.
- *L'interface du calibrateur de champs* sert à communiquer avec les calibrateurs compatibles avec le protocole FCINTF.
- *Bluetooth* pour les calibrateurs utilisant Bluetooth pour communiquer avec le PC.
- *CWSI* sert à communiquer avec les calibrateurs et *bMobile* par l'intermédiaire de l'interface de service d'étalonnage en ligne (CWSI). Voir [Interface de service d'étalonnage en ligne, CWSI](#) .
- *Sync* permet de communiquer avec CMX, les calibrateurs Beamex et Beamex bMobile.

Le calibrateur peut également être sélectionné. Utilisez la liste des fabricants et des modèles pour identifier le calibrateur.

Lorsque vous appuyez sur le bouton **Envoyer**, la communication avec le calibrateur commence. La colonne de statut vous indique l'avancement de la communication.



**Remarque :** L'option « **Détection automatique** » est disponible pour le protocole de **port en série** et intégralement compatible avec les calibrateurs Beamex. Il est possible que d'autres marques de calibrateurs ne soient pas compatibles avec cette option.

CMX garde en mémoire les paramètres Protocole, Port et Calibrateur de sorte qu'à la prochaine ouverture de la fenêtre « **Envoyer au calibrateur** », les paramètres soient ceux dont vous avez besoin.

Le fait de fermer la fenêtre **Envoyer au calibrateur** avant d'appuyer sur le bouton **Envoyer** annule la procédure d'envoi. La prochaine fois que vous ouvrirez la fenêtre **Envoyer au calibrateur**, la liste des fonctions à envoyer sera vide.

Lors de l'envoi d'instruments à certains calibrateurs plus récents, le chemin d'accès de la structure d'usine de l'instrument peut également être inclus dans les données envoyées. Pour activer cette fonctionnalité, ouvrez la fenêtre Options de CMX.

Pour qu'un calibrateur moderne utilisant un bus série universel (**USB**) puisse communiquer avec le logiciel CMX il est nécessaire d'installer le pilote USB, livré avec le calibrateur. Pour vous renseigner davantage consultez le chapitre [Calibrateurs et communication USB](#).

Si le paramètre « **Avertir lorsque le calibrateur / module est expiré** » est coché dans les Options d'étalonnage, CMX vous prévient si vous envoyez des instruments d'étalonnage à un calibrateur dont la date d'étalonnage est expirée.



**Remarque :** Si l'option Mobile Security Plus est en cours d'utilisation :

- Les informations sur l'utilisateur mobile sont envoyées par CMX au dispositif mobile pris en charge.
- Si vous utilisez Maintenance utilisateur du site, seuls les utilisateurs qui appartiennent au même site sont envoyés au dispositif mobile.
- Tous les comptes d'utilisateur potentiellement verrouillés sont débloqués en envoyant un instrument à un dispositif mobile.
- Il est interdit d'écraser des instruments existants contenant des résultats d'étalonnage dans un dispositif mobile pris en charge.

# Recevoir les données des résultats d'étalonnage

Pour ouvrir la fenêtre **Recevoir du calibrateur**, utilisez une des méthodes suivantes :

- Sélectionnez **Recevoir** dans la barre d'outils de la fenêtre principale (dans un sous-menu accessible à partir du bouton Etalonnage).
- Sélectionnez **Etalonnage, Recevoir** dans un menu contextuel.
- En sélectionnant l'option **Recevoir** du menu **Etalonnage** de la fenêtre principale.

CMX sauvegarde les derniers Protocole et Port utilisés, de même que les derniers paramètres de fabricant / calibrateur. Ainsi, vous ne devriez pas avoir besoin de modifier les paramètres dans la partie supérieure de la fenêtre « **Recevoir du calibrateur** ». Pour connaître les différentes options de protocole disponibles, consultez la partie [Envoyer des instruments pour l'étalonnage](#).

Appuyez sur le bouton **Connecter** pour obtenir une liste des positions/fonctions disponibles dans la mémoire du calibrateur. La colonne des résultats indique si une position/fonction contient des résultats d'étalonnage ou non.

N'oubliez pas de cocher/décocher les cases se trouvant dans la partie inférieure de la fenêtre en fonction de vos besoins.

Veuillez noter qu'il est possible d'activer ou désactiver la case **Supprimer les instruments après réception du calibrateur** dans **Options d'étalonnage**. Vous ne pourrez plus dès lors changer le paramètre à partir d'ici.

Voir également [Recevoir l'historique de l'instrument](#) et [Éviter des doublons](#).

Lorsque vous appuyez sur le bouton **Recevoir**, la communication avec le calibrateur commence. La colonne de statut vous indique l'avancement de la communication.



**Remarque :** La fenêtre **Recevoir du calibrateur** comporte une case **Confirmer références externes**. Si elle est cochée, une fenêtre pour la saisie des données de référence d'un calibrateur externe s'ouvre pour les méthodes d'entrée/sortie suivantes :

- La méthode d'entrée et/ou la *Méthode de sortie* est « **Saisie manuelle** ».
- La *Méthode d'entrée* est définie comme « **Contrôlée et mesurée** ».

Si les données de l'instrument à recevoir diffèrent des données de la base de données de CMX, CMX vous demande si vous souhaitez recevoir les résultats de l'étalonnage et mettre à jour les données de l'instrument dans CMX ou si vous souhaitez annuler la réception des résultats.

Lors de la réception des résultats de l'étalonnage d'un instrument qui n'est pas dans la base de données de CMX, CMX demande si le nouvel instrument (Field Entry Device, c'est-à-dire **FED**) doit être ajouté à la base de données.

L'ajout d'un instrument à la base de données n'est disponible que pour les types de calibrateurs récents prenant cette fonctionnalité en charge. Si vous n'êtes pas sûr, vérifiez en téléchargeant un nouvel instrument créé dans le calibrateur. CMX vous informe s'il trouve un nouvel instrument et vous demande si celui-ci doit être ajouté à la base de données de CMX.

Les calibrateurs modernes communiquant par un port **USB** nécessitent l'installation d'un pilote USB, fourni avec le calibrateur, pour pouvoir communiquer avec CMX. Voir aussi *Calibrateurs et communication USB*.

Le calibrateur utilisant Bluetooth doit d'abord être jumelé à l'ordinateur. Pour plus d'informations, voir *Calibrateurs et communication Bluetooth*.

Les calibrateurs communicants modernes sont capables de prendre en charge des champs d'ID de position et d'ID d'appareil d'une grande longueur ou même des instruments où l'un de ces champs, voire les deux, sont manquants. CMX ne prend pas en charge des champs d'ID vides ou d'une longueur supérieure à 65 caractères. Lorsque CMX reçoit des ID de positions ou d'appareils manquants ou trop longs, l'utilisateur en est informé. Il peut alors fournir ou modifier les ID en question. Ces données sont également mises à jour dans le calibrateur.

Si le paramètre « **Avertir lorsque le calibrateur / module est expiré** » est coché dans les Options d'étalonnage, CMX vous prévient si vous recevez des instruments étalonnés provenant d'un calibrateur dont la date d'étalonnage est expirée.

Si le champ « **Rejeter si un calibrateur est expiré** » est coché dans la Procédure d'étalonnage d'un instrument, vous ne pourrez recevoir les résultats d'étalonnage de l'instrument dont la date d'étalonnage est expirée.



**Remarque :** Si vous avez un instrument capable de communiquer avec d'autres instruments (exemple : un instrument HART® ou fieldbus) et que vous souhaitez l'ajouter à la base de données de CMX, procédez comme suit : Connectez-le à un calibrateur doté de capacités de communication adaptées, comme le calibrateur multifonction MC6 de Beamex. Lisez les données de l'instrument dans le calibrateur et connectez le calibrateur au CMX. Recevez les données de l'instrument du MC6. Cette méthode vous permet de construire votre base de données sans ressaisir aucune information déjà disponible dans la mémoire de l'instrument.

---

## Recevoir l'historique de l'instrument

Dans la fenêtre de **Réception depuis le calibrateur** :

Si la colonne d'état de la liste des instruments contient des données

(p.ex. « actuel »), cela signifie que les données de l'instrument ont été modifiées dans le calibrateur, p.ex. l'amplitude de mesure a été changée. Si vous désirez sauvegarder l'historique de l'instrument ainsi que les résultats correspondants, n'oubliez pas de cocher la case **Afficher l'historique de l'instrument**, située au-dessous de la liste. Les états possibles sont :

- **Original.** L'instrument n'a pas changé depuis la première procédure d'étalonnage.
- **Actuel.** L'instrument est tel qu'il est dans le calibrateur.
- **Modifié X** où X est un nombre à partir de l'un représentant des positions intermédiaires entre les deux états ci-dessus.

Cette fonctionnalité est prévue dans les calibrateurs modernes.

---

## Éviter des doublons

En recevant les résultats d'un étalonnage, CMX compare la date de cet étalonnage avec celles des étalonnages déjà reçus. Si les dates et, où applicable, les erreurs sont les mêmes, CMX vous demande de confirmer si vous désirez recevoir les résultats.

Il est facile d'éviter les doublons en effaçant les résultats déjà reçus du calibrateur. Comme nous l'avons déjà expliqué, pour vous servir de cette fonctionnalité vous pouvez sélectionner l'option **Supprimer les instruments du calibrateur après la réception** dans la fenêtre de **Réception depuis le calibrateur**.

# Synchronisation des instruments et des résultats d'étalonnage

Beamex Sync est un service permettant la communication asynchrone entre CMX, les calibrateurs Beamex et Beamex bMobile. Pour plus d'informations sur **Beamex Sync**, veuillez consulter le document « Beamex Sync Help ».

---

## Envoi d'un instrument pour étalonnage

La fonctionnalité Sync est utilisée comme tous les autres protocoles de communication fournis dans la fenêtre Envoyer au calibrateur. Sélectionnez Sync pour obtenir des sélections supplémentaires. « Assigned to » (Assigné à) est le champ permettant de sélectionner l'affectation de l'instrument. La sélection du type d'appareil vous permet de sélectionner l'appareil cible sur lequel l'étalonnage est effectué. Lorsque tout a été configuré, appuyez sur Envoyer pour lancer la synchronisation. Pour plus d'informations sur **Beamex Sync**, veuillez consulter le document « Beamex Sync Help ».

---

## Sync

En appuyant sur Sync, vous ouvrez la liste des résultats d'étalonnage prêts à être synchronisés avec CMX. Appuyez sur « Refresh » (Actualiser) pour actualiser la liste avec les dernières modifications. Seuls les résultats de votre propre organisation sont affichés dans la liste. Vous pouvez sélectionner tous les résultats de la liste en cochant la case dans la ligne d'en-tête ou des résultats individuels de la liste selon vos besoins. Une fois les résultats souhaités sélectionnés, appuyez sur Process (Processus) pour commencer à traiter les données de résultat. En fonction de votre configuration CMX, vous verrez s'afficher différentes boîtes de dialogue exigeant des actions de votre part. Pour plus d'informations sur **Beamex Sync**, veuillez consulter le document « Beamex Sync Help ».

## Saisie manuelle des résultats d'étalonnage

Si les étalonnages sont réalisés sans calibrateur capable de communiquer avec CMX, la saisie manuelle est la solution. En saisie manuelle, les résultats d'étalonnage ainsi que toutes les données relatives à l'étalonnage sont saisies dans la base de données.



**Remarque :** CMX permet d'ouvrir simultanément plusieurs fenêtres de Saisie manuelle. Ceci vous permet par exemple d'étalonner plusieurs capteurs de température en même temps, chaque capteur ayant sa propre fenêtre de saisie manuelle ouverte.

Si vous utilisez la fonction d'Etalonnage des instruments de pesage, des informations supplémentaires en la matière sont décrites dans le chapitre [Etalonnage des instruments de pesage](#).

## Sélectionner les fonctions pour la saisie manuelle

Il existe plusieurs manières de sélectionner une fonction pour la saisie manuelle :

- Sélectionnez la position/l'instrument/la fonction à étalonner à partir de l'arbre des positions, des structures d'usine ou des instruments puis sélectionnez **Saisie manuelle** dans la barre d'outils (dans le sous-menu qui s'ouvre à partir du bouton Etalonnage).
- Sélectionnez la position/l'instrument/la fonction à étalonner à partir de l'arbre des positions, des structures d'usine ou des instruments puis sélectionnez **Saisie manuelle** dans le menu **Etalonnage** de la fenêtre principale.
- Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris sur une position ou une fonction de l'arbre des **Positions**. Puis sélectionnez **Etalonnage, Saisie manuelle**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une position ou une fonction de l'arbre des **Structures d'usine**. Puis sélectionnez **Etalonnage, Saisie manuelle**.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une position ou une fonction de l'arbre des **instruments**. Puis sélectionnez **Etalonnage, Saisie manuelle**.

A l'aide de l'une des méthodes susmentionnées, la fenêtre de **Saisie manuelle** s'ouvre et vous pouvez saisir les données.



**Remarque :** Lorsque vous sélectionnez une position/un instrument et que vous choisissez **Etalonnage, Saisie manuelle**, seule la première fonction (celle d'en haut) de la position/de l'instrument est envoyée à la fenêtre de **Saisie manuelle**. Ceci est dû au fait que la saisie manuelle de CMX prend uniquement en charge l'étalonnage d'une fonction à la fois. Pour sélectionner une autre fonction (en plus de la première fonction) dans une position/un instrument pour la saisie manuelle, cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur une fonction et non pas sur la position/l'instrument.



**Remarque :** Pour pouvoir étalonner une position, un instrument (contenant des fonctions) doit y être lié. Un instrument (contenant des fonctions) peut être étalonné même s'il n'est pas lié à une position. Lorsqu'un instrument est lié à une position, la saisie manuelle peut uniquement être invoquée pour la position.



**Remarque :** Si la fonction Position/Appareil contient des données saisies dans le champ *Note avant étalonnage* au niveau de la procédure, ces données sont présentées séparément à l'utilisateur après ouverture de la fenêtre Saisie manuelle.

---

## Saisir les résultats d'étalonnage

Saisissez les résultats dans la grille figurant dans l'onglet **Résultats**. Vérifiez également le champ **Date d'étalonnage** et le champ **Étalonné par** de cet onglet. Vous pouvez sélectionner un ou deux utilisateurs ayant effectué l'étalonnage.

Saisissez les données relatives à l'étalonnage (exemple : la température ambiante) dans l'onglet **Conditions**.

L'onglet **Procédure** contient des données en lecture seule concernant la *Procédure d'étalonnage*, notamment d'éventuelles instructions pour vous guider lors de l'étalonnage.

Selon les paramètres d'étalonnage, vous devrez éventuellement sélectionner les calibrateurs d'entrée et de sortie ainsi que les modules utilisés durant la procédure d'étalonnage. Voir *Options d'étalonnage*. Il est même possible qu'il vous faille choisir les calibrateurs d'entrée et de sortie et les modules pour chaque point d'étalonnage.

La manière dont les calibrateurs et les modules (références) sont triés dans la fenêtre **Saisie Manuelle** dépend des paramètres définis dans la fenêtre **Options** de la partie **Étalonnage**.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** En cas de lecture instable vous pouvez ajouter un tilde (~) avant ou après les valeurs des points d'étalonnage, p.ex. **12.045~**. Si le tilde est ajouté devant un nombre, CMX le déplace pour qu'il figure derrière celui-là. Cette opération vise à éviter la confusion entre le tilde et le moins.

Les valeurs d'entrée hors de la limite *Déviatiion max.* du point d'étalonnage sont signalées en rouge. Cela n'a cependant aucun effet sur les calculs.

Si le paramètre « **Avertir lorsque le calibrateur / module est expiré** » est coché dans les Options d'étalonnage, CMX vous prévient si vous sélectionnez un calibrateur ou un module dont la date d'étalonnage est expirée.

Si le paramètre des options d'étalonnage **Validation de date/heure chronologique** est coché, il est interdit d'enregistrer des résultats dont l'estampille de date et d'heure est la même pour un événement d'étalonnage donné. Chaque répétition doit avoir une estampille temporelle unique dans l'ordre chronologique correct et utiliser le même format partout. Il est possible que ce ne soit pas le cas pour certaines répétitions, ex. n'avoir que la date tandis que d'autres ont à la fois la date et l'heure.

De plus : Il est interdit d'enregistrer des résultats « Avant ajustage » après les premiers résultats « Après ajustage ». Il est possible d'interdire de sauter des *Points d'étalonnage* ou d'exiger l'écriture d'un commentaire pour un point sauté.

Si l'option Mobile Security Plus est en cours d'utilisation :

Il est possible d'interdire de modifier la date/heure d'étalonnage grâce à une autorisation « Entrée manuelle - Modification de l'heure d'étalonnage ». Pour plus d'informations sur Mobile Security Plus, consultez la section [Mobile Security Plus](#).

## Nouvelle répétition

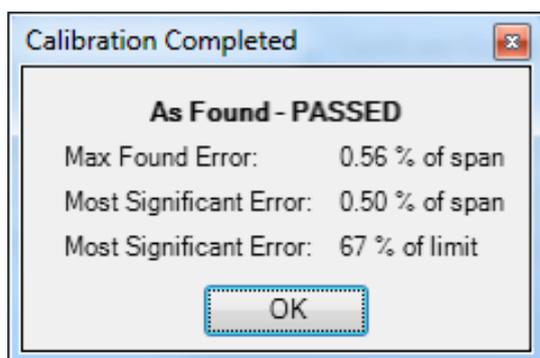
Pour commencer à saisir les résultats de la répétition d'étalonnage suivante, appuyez sur le bouton **Nouveau** de la barre d'outils de la fenêtre de **Saisie manuelle**. Si vous avez saisi des données dans l'onglet **Conditions**, CMX les copie automatiquement dans les données de la nouvelle répétition. Vous pouvez les éditer si vous le souhaitez.

Pour afficher les résultats saisis précédemment cliquez sur les icônes à gauche de la fenêtre de **Saisie manuelle**.

## Enregistrer les résultats

Lorsque vous appuyez sur le bouton **Sauvegarder** dans la barre d'outils de la fenêtre de **Saisie manuelle**, CMX enregistre les résultats dans la base de données. Si vous continuez à saisir des résultats, ils seront enregistrés en tant qu'étalonnage séparé sauvegardé le même jour.

Lors de la sauvegarde des résultats CMX affiche les données de chaque procédure dans une fenêtre pareille à celle, représentée ci-dessous :



**Illustration 21 : Étalonnage terminé**

Champs:

- **Erreur max trouvée** est la valeur d'erreur maximum de la procédure actuelle.
- **Erreur la plus importante** (valeur) est la valeur numérique de l'erreur repérée la plus proche du seuil d'erreur.
- **Erreur la plus importante** (pourcentage) montre à quel degré la valeur de l'erreur la plus importante est proche de seuil d'erreur du point de calibration. Une valeur de pourcentage inférieure ou égale à 100 % signifie que l'étalonnage a réussi tandis qu'une valeur supérieure à 100 % signale un échec.

Lorsque l'élément relatif de Rejeter si seuil d'erreur est utilisé, l'erreur max trouvée peut être différente de l'erreur la plus importante. Pour en savoir plus sur les éléments de la fonction seuil d'erreur consultez l'aide en ligne du CMX. Une autre source d'information au sujet de la fonction seuil d'erreur est le fichier d'aide de la rubrique Calculs dans CMX. Vous pouvez ouvrir ce fichier depuis le menu d'aide principal du logiciel CMX. Sélectionnez l'option **Calculs dans CMX** (CMX Calculations).



**Remarque :** En fonction de vos paramètres d'étalonnage, les résultats peuvent être enregistrés « avant et après le réglage » (les résultats sont donc enregistrés comme Avant le réglage et Après le réglage). Ce paramètre fait partie des **Options d'étalonnage**. Voir [Options d'étalonnage](#).

Si le champ « **Rejeter si un calibrateur est expiré** » est coché dans la Procédure d'étalonnage d'un instrument, vous ne pourrez recevoir les résultats d'étalonnage de l'instrument dont la date d'étalonnage est expirée.

## Finir la saisie manuelle

Pour finir la saisie manuelle, appuyez sur le bouton **Fermer** de la barre d'outils de la fenêtre de **Saisie manuelle** ou sélectionnez **Fermer** dans le menu **Fichier**. Si les résultats de la dernière répétition n'ont pas été (entièrement) sauvegardés, CMX vous invite à les enregistrer.



**Remarque :** Si la fonction Position/Appareil contient des données saisies dans le champ *Note après étalonnage* au niveau de la procédure, ces données sont présentées séparément à l'utilisateur après fermeture de la fenêtre Saisie manuelle.

## Afficher les résultats

La fenêtre des propriétés des résultats est accessible à partir des arbres suivants :

- L'arbre des **positions**,
- L'arbre des **structures d'usine** et
- L'arbre des **instruments**.
- Les arbres des **ensembles de positions** et des **ensembles d'instruments**

Dans tous les cas : Cliquez sur l'arbre pour voir l'icône des résultats. Elle se trouve en dessous de l'icône Fonction. Vous pouvez soit double-cliquer sur l'icône des résultats soit appuyer sur le bouton **Propriétés** de la barre d'outils de la fenêtre principale.



### **Illustration 22 : L'icône des résultats**

Les résultats s'affichent en dessous avec le résultat de la dernière répétition en premier.

La case **Résultats valides** vous permet d'exclure les résultats non utilisables des analyses historiques d'étalonnage.

CMX utilise les spécifications du module de calibrateur pour calculer les incertitudes d'entrée et de sortie du tableau des résultats.

Les **Données environnementales** et les **Notes d'étalonnage** faisant partie des résultats d'étalonnage peuvent être éditées. Le statut de la case **Résultats valides** peut également être modifié. Pour cela, cliquez sur le bouton **Editer** de la barre d'outils de la fenêtre des propriétés.



**Remarque :** Si la valeur d'entrée ou de sortie se termine par un tilde (~), p.ex. **12,045~**, cela signifie que la lecture est instable. Il est possible d'ajouter ce caractère dans la fenêtre de saisie manuelle. Ce caractère est automatiquement ajouté au besoin au cours d'une lecture lorsque certains calibrateurs modernes sont utilisés.



**Remarque :** Si la date d'étalonnage est saisie manuellement par l'utilisateur et ne correspond pas à une date système automatique, elle est indiquée entre parenthèses.

---

## Moyenne des résultats et incertitude élargie

La moyenne des résultats et les incertitudes peuvent être affichées dans les résultats d'étalonnage. Ils sont individuellement activés/désactivés dans les **Options** de la fenêtre **Étalonnage**. Voir [Options d'étalonnage](#). Pour ouvrir la fenêtre **Options**, sélectionnez **Outils, Options** dans le menu de la fenêtre principale de CMX.

Si la case **Montrer la moyenne des résultats** est cochée, la fenêtre des résultats d'étalonnage inclut un tableau supplémentaire avec la moyenne des résultats de tous les étalonnages ayant plus d'une répétition Avant réglage ou Après réglage. Pour les interrupteurs : Plusieurs cycles d'interrupteurs dans une seule répétition d'étalonnage suffisent pour que CMX calcule la moyenne des résultats.

Si la case **Montrer l'incertitude élargie** est cochée, la fenêtre des résultats d'étalonnage inclut une colonne supplémentaire avec les données d'incertitude élargie pour chaque répétition d'étalonnage. De plus : le graphique d'erreur affiche des barres d'incertitude pour chaque point d'étalonnage.

Vous trouverez plus d'informations sur le calcul des moyennes et de l'incertitude dans un fichier d'aide intitulé « **Calculs de CMX** » (CMX Calculations). Ouvrez-le dans le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option **CMX Calculs**.

---

## Approuver les résultats d'étalonnage

L'approbation des résultats d'étalonnage varie en fonction de l'option Gestion des changements et de l'activation ou non de la signature électronique.

- Si les fonctions Gestion des changements/Signature électronique sont activées, le tableau des signatures et le bouton **Signer** se trouvent en bas de la fenêtre des résultats.
- Sinon, un tableau d'approbation et un bouton **Approbation** sont disponibles au bas de la fenêtre des résultats.

Pour approuver/signer des résultats, appuyer sur le bouton Approuver (ou Signer) et entrez les informations requises.



**Remarque :** L'approbation/la signature des résultats d'étalonnage n'est possible que si vous disposez des droits d'utilisateur nécessaires.

La fonctionnalité Gestion des changements et Signature électronique est optionnelle dans CMX Professional.

## Verrouillage des résultats de l'étalonnage

**Verrouillage des résultats de l'étalonnage** est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Il est possible de verrouiller les résultats d'étalonnage approuvés si l'utilisateur possède les droits appropriés. Quand les résultats ont été verrouillés, ils ne peuvent plus être modifiés d'aucune manière que ce soit, sauf si une personne dotée des droits adéquats les déverrouille.

Pour verrouiller/déverrouiller des résultats d'étalonnage, placez votre souris au-dessus de l'icône d'un résultat d'étalonnage dans l'arborescence **Positions**, **Structure d'usine** ou **Dispositifs** de la fenêtre principale de CMX. Cliquez sur le *Bouton secondaire* de la souris pour ouvrir le menu contextuel et sélectionnez **Verrouiller** ou **Déverrouiller**.

## Supprimer les résultats d'étalonnage

Pour supprimer les résultats d'étalonnage, ouvrez le menu contextuel et sélectionnez l'option **Supprimer**.



**Remarque :** La suppression des résultats d'étalonnage n'est possible que si vous disposez des droits d'utilisateur adéquats.

## History Trend

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

History Trend est une fonctionnalité d'affichage des données historiques d'étalonnage. Elle est disponible à la fois pour les positions et pour les instruments. Les données s'affichent sous forme de graphique et elles sont également disponibles au format numérique dans un tableau.

La plus grande différence entre la fenêtre standard des résultats d'étalonnage et la fenêtre History Trend est que vous pouvez afficher simultanément plusieurs résultats d'étalonnage dans la fenêtre History Trend. Cela vous permet d'évaluer les étalonnages d'une position ou d'un instrument sur une plus longue période de temps par rapport à l'affichage normal des résultats d'étalonnage.

Exemples d'utilisation de la fonction History Trend :

- Avoir un aperçu de l'évolution d'un instrument entre plusieurs étalonnages et constater si ces variations augmentent avec le temps.

- Voir de quelle manière différents instruments sont adaptés à une position en particulier.



**Remarque :** Pour les instruments de pesage, la fonction History Trend est uniquement disponible pour le test de poids en cours.

---

## Ouvrir la fenêtre History Trend

C'est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

La fenêtre History Trend s'ouvre de plusieurs manières :

- Cliquez avec le *Bouton secondaire* de la souris sur l'icône d'une **Position**, une **Fonction**, une **Procédure** ou un **Résultat** dans l'arbre de la fenêtre principale. Sélectionnez **History Trend** dans le menu contextuel.
- Cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur l'icône **Instrument**, **Fonction**, **Procédure** ou **Résultats** dans la fenêtre **Instruments**. Sélectionnez **History Trend** dans le menu contextuel.
- Le menu **Visualisation** de la fenêtre principale comprend une option **History Trend**.

# Certificats d'étalonnage et autre documents

CMX permet d'imprimer les types de documents suivants :

- Certificats d'étalonnage,
- Rapports,
- Etiquettes,
- Graphiques History Trend,
- Data Loader et
- Rapports registres audit.

Pour imprimer la documentation de CMX, utilisez le bouton Documents disponible dans la barre d'outils de la fenêtre principale ou sélectionnez les types de documents imprimés dans le menu Documents. Une troisième possibilité consiste à utiliser le menu contextuel. Dans tous les cas : Une fenêtre de sélection plus détaillée pour les impressions s'ouvre pour ce type de document.

Exception: Les rapports de registres audit s'impriment à partir de la fenêtre Registre audit. Voir [La fenêtre registre audit](#).

Il est également possible de configurer CMX pour sauvegarder les documents dans des fichiers. Voir [Génération de documentation automatisée](#).

## Imprimer les certificats

Sélectionnez la trame pour le certificat dans la liste disponible dans la fenêtre **Imprimer certificat**. Puis faites glisser l'icône Position, Instrument, Fonction ou Résultat d'un arbre à la liste d'impression. Remarque : une position peut uniquement être déplacée à partir d'un arbre de positions, d'un arbre d'ensemble de positions et d'un arbre de structures d'usine. Un instrument peut uniquement être déplacé à partir d'un arbre d'instruments et d'ensemble d'instruments.

Utilisez le bouton **Aperçu** pour afficher à l'écran le certificat tel qu'il sera imprimé.



**Remarque :** Seuls les positions/instruments/fonctions ayant des résultats d'étalonnage enregistrés peuvent être glissés vers la fenêtre **Imprimer certificat**.

## Imprimer des rapports

Sélectionnez la trame de rapport dans la liste disponible dans la fenêtre **Imprimer rapport**. Puis glissez la position à partir de l'arbre des positions, l'arbre des ensembles de positions ou l'arbre des structures d'usine et les Instruments à partir de l'arbre des instruments ou l'arbre des ensembles d'instruments.

### Concernant les cases à cocher :

Si aucune des cases ci-dessus n'est cochée, le rapport contiendra les données basées sur la dernière répétition du dernier étalonnage.

- Si seule la case **Toutes les répétitions** est cochée, le rapport contiendra les données basées sur toutes les répétitions du dernier étalonnage.
- Si **Historique** est coché, le rapport contiendra les données basées sur toutes les répétitions de tous les étalonnages des éléments sélectionnés. Dans ce cas, le paramètre **Toutes les répétitions** n'a pas d'importance.
- Si la case **Résultats** est cochée, le rapport inclura les données de tous les points d'étalonnage. Sinon les données seront présentées au niveau des répétitions.

Exemple : Si un étalonnage haut-bas à 5 points est effectué, le rapport inclura soit une rangée de données (case **Résultats** non cochée) ou neuf rangées de données (case **Résultats** cochée).

- Si la case **AVG Only** est cochée, le rapport n'inclura que des résultats moyens, omettant les répétitions individuelles. Si une seule répétition a été effectuée, c'est-à-dire qu'aucune moyenne n'est disponible, cette répétition unique sera imprimée que la case **AVG Only** soit cochée ou non.

Utilisez le bouton **Aperçu** pour afficher à l'écran le rapport tel qu'il sera imprimé.



**Remarque : AVG Only** n'est visible que lorsque dans les **Options d'étalonnage** le champ **Montrer la moyenne des résultats** est coché.

Alors: **AVG Only** est disponible même si les cases **Historique** ou **Toutes les répétitions** sont cochées.

Un des rapports disponibles s'appelle **Formulaire de saisie manuelle**. Imprimez-le pour avoir un formulaire pratique où noter les résultats des étalonnages.

## Imprimer des étiquettes

Sélectionnez la trame d'étiquettes dans la liste disponible dans la fenêtre **Imprimer étiquette**. Puis glissez la position à partir de l'arbre des positions, l'arbre des ensembles de positions ou l'arbre des structures d'usine et les Instruments à partir de l'arbre des instruments ou l'arbre des ensembles d'instruments.

Utilisez le bouton **Aperçu** pour afficher à l'écran les étiquettes telles qu'elles seront imprimées.

## Imprimer des graphiques History Trend

**History Trend** est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

Sélectionnez la trame d'History Trend dans la liste disponible dans la fenêtre **Imprimer History Trend**. Puis glissez l'icône position, instrument ou fonction d'un arbre à la liste d'impression. Remarque : une position peut uniquement être déplacée à partir d'un arbre de positions, d'un arbre d'ensemble de positions et d'un arbre de structure d'usine. Un instrument peut uniquement être déplacé à partir d'un arbre d'instruments et d'ensemble d'instruments.

Utilisez le bouton **Aperçu** pour afficher à l'écran le certificat tel qu'il sera imprimé.



**Remarque :** Seuls les **positions/instruments/fonctions** ayant des résultats d'étalonnage enregistrés peuvent être glissés vers la fenêtre **Imprimer History Trend**.

## Impression de Data Loader

**Data Loader** est une fonctionnalité optionnelle dans CMX Professional et CMX Enterprise.

La fonction d'impression de Data Loader permet de sauvegarder les données d'instrument dans un fichier Excel, lequel peut ensuite être modifié et réimporté dans CMX via Data Loader.

Sélectionnez la mise en forme qui vous intéresse pour Data Loader dans la liste proposée dans la fenêtre **Impression de Data Loader**. Faites glisser la position à partir de l'arborescence des positions, de l'arborescence des jeux de positions ou de l'arborescence de la structure d'usine. Faites glisser l'appareil à partir de l'arborescence des appareils ou de l'arborescence des jeux d'appareils.

Utilisez le bouton **Aperçu** pour prévisualiser le contenu du fichier Excel sauvegardé.

Voir [Data Loader](#).

## Imprimer des rapports de registre audit

Les fonctionnalités Registre audit et Gestion des changements sont optionnelles dans CMX Professional.

La fenêtre Registre audit dispose dans sa barre d'outils d'un bouton pour l'impression d'un rapport avec les données du Registre audit.

Voir [La fenêtre registre audit](#).

## Imprimer/exporter des trames de documents

Il peut arriver que vous ayez besoin de copier une trame de document d'une base de données de CMX à une autre. Les outils à votre disposition se trouvent dans le menu **Fichier**. Pour copier la trame de document, procédez comme suit :

1. Ouvrez la base de données où se trouve la trame de document à copier. Puis, sélectionnez **Fichier, Export, Trames documents**.
2. Sélectionnez le **Type de trame** et appuyez sur le bouton **Export** correspondant. Une boîte de dialogue où sélectionner le dossier s'affiche.
3. Sélectionnez le dossier approprié et appuyez sur **Sauvegarder**.
4. Ouvrez la base de données où vous souhaitez copier la trame de documents exportée. Puis, sélectionnez **Fichier, Import, Trames documents**.
5. Sélectionnez le **Type de trame** adéquat puis appuyez sur **Parcourir** pour atteindre le dossier où se trouve la trame exportée.
6. Le cas échéant, éditez le **Nom de la trame** et la **Description**.
7. Appuyez sur le bouton **Import**.



**Remarque :** Si vous recevez une trame de documents indépendante, envoyée via e-mail par Beamex par exemple, allez directement à l'étape 4 de la liste ci-dessus. Remplacez simplement le mot « exportée » par « indépendante ».

## Créer vos propres certificats

L'outil Création de rapports est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

L'outil Création de rapports vous permet de créer vos propres trames de certificats, rapports, etc.

Puisque le module logiciel utilisé pour créer les trames de certificats, rapports, etc. est un logiciel tiers, son aide en ligne est disponible lors de la création des trames.

L'ajout/édition d'une nouvelle trame de certificat d'étalonnage s'effectue à l'aide des commandes de menu suivantes : Documents, Certificats, Création. Les autres sont ajoutées/éditées de la même manière. Il suffit de modifier le type de document.

Exception : L'édition des rapports Registre audit est accessible à partir de la fenêtre Registre audit. Pour en savoir plus, consultez la section [La fenêtre registre audit](#).

Sachez également que vous ne pouvez avoir qu'une trame de rapport registre audit pour chaque base de données CMX. Vous pouvez cependant éditer une trame existante afin de l'adapter à vos besoins, à condition d'avoir les autorisations et les outils nécessaires pour éditer les trames de documents.

CMX est fourni avec un fichier d'aide appelé **CMX\_Report\_Variables.chm**. Il présente toutes les variables disponibles dans l'outil de création de rapports. Ouvrez-le depuis le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option **CMX Rapport des Variables**.



**Remarque :** Si vous avez activé la fonction « Contrôle de compte d'utilisateur » de Microsoft, vous devrez exécuter CMX en mode administrateur pour pouvoir sauvegarder les documents modifiés. Sinon, vous recevrez un message d'erreur et vos modifications ne seront pas sauvegardées.

## Génération de documentation automatisée

Les documents CMX peuvent être enregistrés dans des fichiers au lieu de les imprimer sur du papier. L'enregistrement de fichiers de document peut être automatisé, de sorte que les mêmes règles soient toujours utilisées lors de l'impression.

Les options Génération de documentation automatisée sont lancées en sélectionnant **Options...** depuis le menu **Documents**. « Maintien options - Génération de documentation automatisée Utilisateur » - une autorisation est nécessaire pour pouvoir configurer la Génération de documentation automatisée.

Les règles de dénomination de fichier et d'impression sont configurées dans cette fenêtre.

L'utilisateur définit ici comment le nom de fichier est généré lorsqu'il enregistre un document dans un fichier dans la fenêtre Impression. Le nom de fichier est formé de la manière suivante :

Variable1 + Constante1 + Variable2 + Constante2 + Date + . +  
Type de fichier

Si l'un des éléments, à l'exception de Type de fichier, est vide, il n'est pas utilisé dans la génération de nom de fichier.

Appuyez sur **Ok** pour enregistrer la configuration.

Chaque type de document peut être configuré séparément sur sa propre page.

Lorsque la Génération de documentation automatisée est configurée pour un type de document, la fenêtre d'impression de CMX utilise ces règles pour présélectionner les réglages.



**Remarque :** Si les options Afficher dialogue fichier et Afficher impression sont désactivées, l'impression dans un fichier se fait automatiquement. L'enregistrement de fichier est confirmé par le message Impression réussie, qui indique le dossier où le fichier est sauvegardé.

Les informations de niveau de champs sont disponibles dans l'aide en ligne de CMX.

# Gestion des changements et registre audit

La fonctionnalité Gestion des changements et Registre audit est optionnelle dans CMX Professional.

La fonctionnalité Gestion des changements et Registre audit inclut des outils pour suivre les changements apportés à la base de données CMX. De plus, toute personne apportant des modifications à la base de données doit ajouter une description de la modification.

Les utilisateurs disposant des autorisations nécessaires peuvent consulter le journal des modifications (Registre audit) et cocher les modifications révisées.

La fonction offre également la possibilité d'utiliser des signatures électroniques.

En bref, la fonction Gestion des changements comprend tous les outils nécessaires pour répondre aux réglementations en vigueur dont les plus importantes sont GAMP4 (Good Automated Manufacturing Practices) et 21 CFR Partie 11 (enregistrements électroniques ; signatures électroniques).

Pour savoir comment modifier ou vérifier les paramètres des fonctions Gestion des changements et Registre audit, consultez le chapitre [La fenêtre Options](#).

## La fenêtre registre audit

La fenêtre **Registre audit** est disponible à partir du menu **Outils** de la fenêtre principale. Utilisez le bouton **Afficher** de la barre d'outils pour sélectionner le type d'enregistrement que vous souhaitez consulter.

Les bases de données volumineuses Registre audit (contenant plus de 50 000 rangées) s'ouvrent en affichant uniquement le dernier mois. Utilisez les champs de date situés sous la barre d'outils pour sélectionner une autre période d'affichage.

Pour cocher un événement comme revu (vous devez disposer des autorisations nécessaires), appuyez sur le bouton **Editer** dans la barre d'outils. Vous pouvez ensuite utiliser une des méthodes suivantes :

- Utilisez la case de l'avant-dernière colonne pour marquer un événement unique comme revu.
- Utilisez le bouton **Révision de la totalité** de la barre d'outils pour marquer tous les événements comme revus.

Astuces.

- Pour classer les données du registre audit, cliquez sur le titre de la colonne à utiliser pour le classement.

- Pour copier les données du registre audit dans le presse-papiers (pour le coller dans Excel par exemple), mettez en surbrillance la partie que vous souhaitez copier. Puis, utilisez le raccourci clavier standard de Windows pour copier (Ctrl C).
- Pour imprimer les données du registre audit, utilisez le bouton **Documents** de la barre d'outils. Les options **Imprimer** et **Aperçu avant impression** impriment/affichent les données du registre audit pour la période sélectionnée.

Le bouton **Documents** offre également l'option **Création**. Elle est active à condition que vous ayez acheté l'option de création de rapports. En savoir plus sur les rapports et certificats d'étalonnage dans [Certificats d'étalonnage et autres documents](#).

La barre d'outils de la fenêtre **Piste d'audit** contient le bouton **Filtrer** qui permet de filtrer les données de la piste d'audit.

La barre d'outils de la fenêtre **Piste d'audit** contient le bouton **Archiver** qui permet de définir le mode d'affichage des événements Piste d'audit archivés :

1. L'option **Actifs seulement** affiche les événements Piste d'audit actifs en fonction de la valeur définie pour le paramètre *Période d'archivage active en mois*.
2. L'option **Actifs et du même jeu** affiche les événements Piste d'audit actifs et les événements provenant du même jeu d'archives auquel appartient l'événement Piste d'audit sélectionné. Cette option est disponible à condition d'ouvrir la Piste d'audit à partir du tableau Signature électronique dans la vue de la position, de l'appareil ou des résultats d'étalonnage.
3. L'option **Tout** affiche l'intégralité des événements Piste d'audit. Veuillez noter que ce paramètre peut prendre un certain temps à afficher les événements Piste d'audit dans une base de données volumineuse.

La barre d'outils de la fenêtre **Piste d'audit** contient la touche **Ensembles d'archives** pour l'ouverture de la vue Gestion des ensembles d'archives. Voir [Archivage de la piste d'audit](#).

Les champs relatifs au filtrage sont présentés dans l'aide en ligne fournie avec CMX.



**Remarque :** La modification d'éléments qui sont enregistrés dans la piste d'audit peut affecter d'autres éléments, selon le champ qui a été modifié, dans la base de données. Les modifications dans les champs concernés ne sont pas enregistrés dans la piste d'audit. Exemples :

- L'étendue d'une fonction est modifiée de 100 mbar à 120 mbar. La modification est enregistrée automatiquement dans la piste d'audit. Si la fonction est étalonnée en trois points (0 %, 50 % et 100 %), les **Points d'étalonnage** d'origine étaient 0 mbar, 50 mbar et 100 mbar. Après la modification de l'étendue, les points sont 0 mbar, 60 mbar et 120 mbar. La modification des points d'étalonnage n'est pas enregistrée dans la piste d'audit.
- Les valeurs d/e d'un instrument de pesage sont modifiées. La modification est enregistrée automatiquement dans la piste d'audit. Cependant, la modification des valeurs d/e peut affecter les limites d'erreur tolérées. La modification possible n'est pas enregistrée dans la piste d'audit.

Si la même base de données de CMX est consultée depuis plusieurs zones horaires, pensez à régler le format de l'heure dans Réglages généraux et Options Gestion des changements de la fenêtre Options de CMX pour l'adapter à vos besoins.

## Archivage de la piste d'audit

La fonctionnalité Archivage de la piste d'audit permet de marquer les événements de piste d'audit comme étant archivés. L'archivage a pour effet d'accélérer les recherches ayant trait aux pistes d'audit, en masquant les anciens événements de piste d'audit.

La fonctionnalité doit être activée dans **Outils > Options > Gestion des modifications > Archivage de la piste d'audit**.

Les utilisateurs dotés de la permission Gestion des archives de la piste d'audit - **Modifier** peuvent créer et désarchiver des jeux d'archives et être invités à créer de nouveaux jeux d'archives en fonction des paramètres définis.

Les utilisateurs dotés de la permission Gestion des archives de la piste d'audit - **Afficher** peuvent ouvrir la vue Gérer les jeux d'archives et sélectionner un jeu d'archives afin de consulter ses lignes de piste d'audit.

Les autres utilisateurs peuvent recourir au filtre Archivage de la piste d'audit pour afficher ou masquer des éléments archivés.

Les utilisateurs autorisés reçoivent une notification les invitant à créer un jeu d'archives de piste d'audit au démarrage de CMX ou à l'ouverture de la fenêtre Piste d'audit. Il est recommandé d'autoriser CMX à créer des jeux d'archives de piste d'audit.

Les jeux d'archives de piste d'audit sont créés de façon séquentielle en fonction de la valeur définie pour le paramètre *Durée du jeu d'archives en mois*.



**Remarque :** Il n'est PAS possible de laisser des intervalles indéfinis entre les jeux d'archives. Cela serait susceptible, en effet, de créer des jeux d'archives de piste d'audit vides, si aucun événement ne se produisait pendant une certaine période.

## Fenêtre gérer les jeux d'archives

La fenêtre **Gérer les jeux d'archives** peut être ouverte à l'aide du bouton **Jeux d'archives** figurant dans la barre d'outils de la fenêtre Piste d'audit.

Cette fenêtre contient la liste des jeux d'archives de piste d'audit.



**Remarque :** Les jeux d'archives doivent être présentés dans un ordre séquentiel et sans aucun intervalle indéfini entre les périodes.

Pour examiner le contenu d'un jeu d'archives en particulier, il suffit de sélectionner le jeu d'archives désiré et de cliquer sur le bouton **Voir les lignes du jeu d'archives**. Cela a pour effet d'ouvrir la fenêtre Piste d'audit contenant les événements Piste d'audit du jeu d'archives sélectionné.

Lorsqu'il est nécessaire de créer des jeux d'archives non réguliers, vous pouvez le faire en définissant la période du jeu d'archives et en cliquant sur le bouton **Créer un jeu d'archives**.

Il est possible de désarchiver le dernier jeu d'archives en sélectionnant le jeu d'archives le plus récent et en cliquant sur le bouton **Désarchiver**. Veuillez noter que cette opération s'applique uniquement au tout dernier jeu d'archives créé.

## Signature électronique

Si la Signature électronique est activée, à chaque fois qu'une modification concernant un instrument, une position ou des données d'étalonnage est effectuée dans la base de données, une fenêtre s'ouvre avec les champs suivants :

- **Statut.** Une liste des valeurs de statuts est présentée. Les valeurs suivantes sont préalablement saisies dans la base de données : **Approuvé, Ébauche, En attente de deuxième approbation, Révisé et Retiré**. La liste est éditée, vous pouvez donc ajouter vos propres valeurs d'état.
- **Approuvé.** La case à cocher de l'approbation principale. Seul l'utilisateur détenant les autorisations d'approbation peut modifier ce champ.
- **ID utilisateur et Mot de passe.** L'ID de l'utilisateur connecté est préalablement saisi, mais il est possible de saisir tout ID utilisateur valide. Veuillez à utiliser une sécurité par mot de passe !

- **Commentaire.** Commentaire utilisateur en option pour la signature fournie, sauvegardé avec la signature électronique.

Cette fenêtre s'ouvre également si la signature électronique pour l'étalonnage est activée et lorsque des modifications concernant les données de Calibrateur ou de Module externe sont apportées à la base de données.

L'historique de signature électronique d'une Position, un Dispositif, un Étalonnage, un Calibrateur ou un Module externe se trouve dans les derniers éléments de la fenêtre Propriétés. Utilisez la touche **Signer** pour modifier le statut du Dispositif/de la Position/d'Étalonnage/du Calibrateur/du Module externe.

## Enregistrement électronique

L'enregistrement électronique est le nom utilisé pour le groupe de données approuvé par Signature électronique. Si un élément faisant partie d'un enregistrement électronique est modifié après la signature, les données doivent à nouveau être approuvées par signature électronique.

La liste suivante décrit quel type de données appartient aux enregistrements électroniques disponibles :

**Tableau 16 : Données dans l'enregistrement électronique**

Type	Données appartenant à l'enregistrement électronique
<i>Position</i>	Données affichées dans les fenêtres des propriétés suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position,</li> <li>• Fonction et</li> <li>• Procédure.</li> </ul>
<i>Instrument</i>	Données affichées dans les fenêtres des propriétés suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareil,</li> <li>• Fonction et</li> <li>• Procédure.</li> </ul>
<i>Étalonnage</i>	Données affichées dans la fenêtre des propriétés des résultats d'étalonnage.
<i>Calibrateurs</i>	Données affichées dans les fenêtres de propriétés suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrateur,</li> <li>• Modules de calibrateurs et</li> <li>• Plages de modules de calibrateurs.</li> </ul>

<b>Type</b>	<b>Données appartenant à l'enregistrement électronique</b>
<i>Modules externes</i>	Données affichées dans les fenêtres de propriétés suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Module externe et</li><li>• Plages de modules externes.</li></ul>

# Etalonnage des instruments de pesage

La fonction d'étalonnage des instruments de pesage est optionnelle dans CMX Professional.

La fonction d'étalonnage des instruments de pesage de CMX offre la possibilité d'ajouter à la base de données de CMX des Sets de poids et des poids ainsi que des instruments de pesage à étalonner. Les instruments de pesage peuvent ensuite être étalonnés soit dans la **fenêtre de Saisie manuelle** (voir [Saisie manuelle des résultats d'étalonnage](#)) ou en utilisant **bMobile**.

La fonction de CMX d'étalonnage des Instruments de pesage se base sur :

- Les recommandations internationales OIML R 76-1 : 2006 (OIML = **Organisation Internationale de Métrologie Légale** ou **International Organization of Legal Metrology**).
- Norme européenne EN45501: 2015 + AC:1993.
- NIST Handbook 44 – 2017 / 2.20. Echelles (NIST = **The National Institute of Standards and Technology**, US).
- **EURAMET cg-18, version 4.0 (11/2015)** Version précédente : directives **EA-10/18** EA relatives à l'étalonnage d'instruments de pesage non automatiques (EA = **Coopération européenne pour l'accréditation**).
- **Chapitre 41 de la convention américaine relative à la pharmacopée** (abrégé **USP 41**). Dans USP 41, la répétabilité est évaluée en pesant un poids d'essai 10 fois. Des détails de calculs pré-USP 41 et de calculs USP 41 peuvent être consultés dans Calculs CMX, disponible dans le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX.
- **Supplément 10.6 de la pharmacopée européenne (Ph. Eur.)**. Dans la Ph. Eur., la répétabilité est évaluée en pesant un poids de test 10 fois. La sensibilité est évaluée dans un test distinct à l'aide d'une seule charge de test avec une masse entre 5 pour cent et 100 pour cent de la capacité de la balance.



**Remarque :** Veuillez noter que ce document ne donne pas une présentation complète de ce que sont les instruments de pesage ni de la manière dont ils s'étalonnent en général. Ce document vous aide en montrant comment réaliser des étalonnages grâce à CMX. Pour des informations plus poussées concernant les instruments de pesage, veuillez lire les documents présentés ci-dessus et autres documents associées aux instruments de pesage.

Cette section comprend des informations spécifiques sur l'Étalonnage des instruments de pesage. Lorsque la fonctionnalité d'étalonnage des Instruments de pesage de CMX est la même que pour les autres types d'instruments et de calibrateurs, cette section renvoie à la présentation plus générale proposée dans le document.

## Réglages de base pour les instruments de pesage

Ce chapitre et ses sous-chapitres décrivent les réglages de base spécifiques aux sets de poids et aux poids. Des thèmes comme la création d'une structure d'usine ne sont pas décrits ici, puisque l'Étalonnage des instruments de pesage ne les concerne pas. Voir [Réglages de base](#).

---

### Entrer les sets de poids et les poids

Pour CMX, les sets de poids, les poids et les calibrateurs de process sont analogues :

- Un set de poids utilisé pour l'étalonnage des instruments de pesage est égal à un calibrateur utilisé pour l'étalonnage des instruments de process.
- Un poids unique est égal à un module de mesure dans un calibrateur de process.
- Enfin, les spécifications d'un poids sont égales à une échelle de mesure dans le module d'un calibrateur de process.

Seuls les champs ayant une signification spécifique pour les poids et les sets de poids sont décrits dans les chapitres suivants. De même, les champs importants ayant la même signification pour les poids et les calibrateurs ne sont pas abordés ici. Pour la description des autres champs, reportez-vous à la section Description des champs de l'aide en ligne :

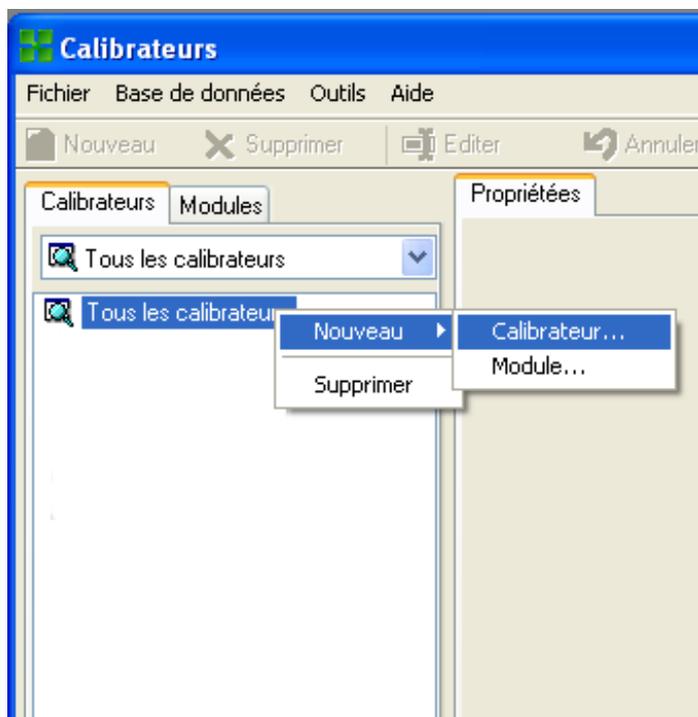
- Champs du calibrateur,
- Champs des modules de calibrateur et
- Champs de l'échelle des modules de calibrateurs

Enfin, les chapitres suivants présentent une méthode directe d'ajout des sets de poids, des poids et des spécifications de poids. L'interface utilisateur flexible de CMX vous permet de faire une même action en utilisant plusieurs affichages/fenêtres. Mais n'hésitez pas à exploiter toutes les possibilités qui s'offrent à vous, et utilisez cette méthode pour entrer les sets de poids, les poids et les spécifications de poids.

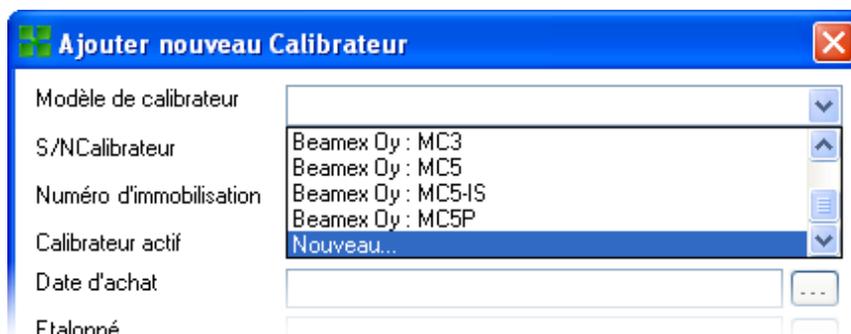
## Sets de poids

Pour ajouter un set de poids, ouvrez la fenêtre Calibrateurs. Utilisez les commandes de menu suivantes lorsque vous êtes dans la fenêtre principale : **Base de données, Calibrateurs**.

Pour ajouter un set de poids, cliquez avec le bouton secondaire de la souris n'importe où dans l'arbre des **Calibrateurs**. Sélectionnez **Nouveau, Calibrateur** (nous vous rappelons qu'un set de poids est un « Calibrateur pour instruments de pesage »).



Une fenêtre comme celle-ci s'ouvre :



Sélectionnez l'option **Nouveau** dans le combo **Modèle de calibrateur** ou sélectionnez un set de poids existant dans la liste si vous souhaitez ajouter un

nouveau set similaire. Dans le second cas, avancez jusqu'à **Ajouter les données d'un « Nouveau calibrateur »**.

### Ajouter un nouveau modèle de calibrateur

Pour ajouter un nouveau set de poids, saisissez le nom du set comme **Modèle**. De plus, assurez-vous de cocher la case **Set de poids**. CMX considère donc le nouveau modèle de calibrateur comme un set de poids et non pas comme un calibrateur de process.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des modèles de calibrateurs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur OK pour revenir à la fenêtre **Ajouter un nouveau calibrateur**.

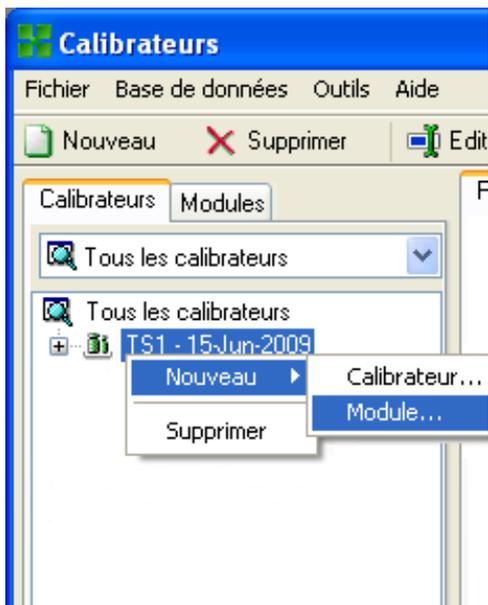
### Données Ajouter un « Nouveau calibrateur »

Une fois que le modèle de calibrateur est saisi/sélectionné, ajoutez un numéro de série au set de poids. Le champ Numéro de série est un champ obligatoire dans CMX (conjointement au champ **Modèle de calibrateur**, il identifie les calibrateurs/set de poids). Si le set de poids n'a pas de numéro de série, saisissez sa date d'achat à la place.

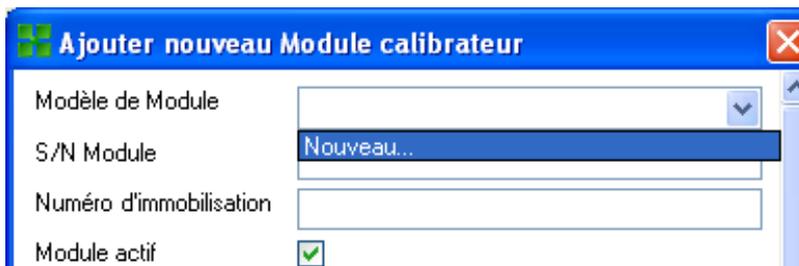
Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés du Calibrateur sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Poids

Pour ajouter un poids à un set de poids, cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur le set de poids en question dans la **fenêtre Calibrateurs**. La fenêtre des **Calibrateurs** est accessible à partir du menu **Base de données** de la fenêtre principale. Sélectionnez l'option **Calibrateurs**. Sélectionnez **Nouveau, Module** (nous vous rappelons qu'un poids est un « Module de calibrateur »).

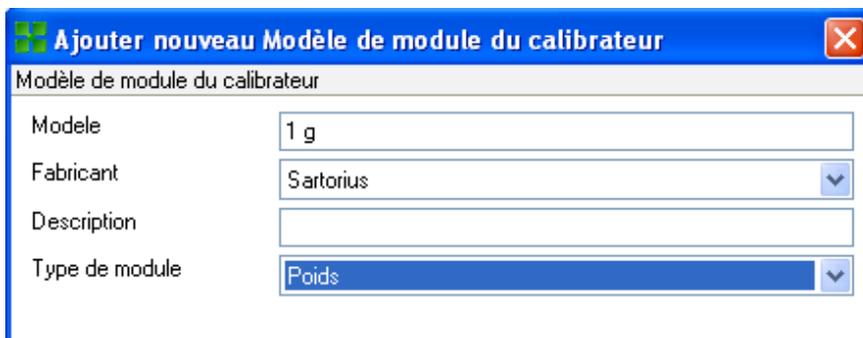


Une fenêtre comme celle-ci s'ouvre :



Sélectionnez l'option **Nouveau** dans le combo **Modèle de module** ou sélectionnez un poids existant dans la liste si vous ajoutez un nouveau poids similaire. Dans le second cas, avancez jusqu'à **Ajouter les données « Nouveau module de calibrateur »**.

### Ajouter un nouveau modèle de module de calibrateur



Lorsque vous ajoutez un nouveau poids, saisissez son poids comme **Modèle**. De plus, sélectionnez le poids dans le combo **Type de module**. CMX traite ensuite le nouveau modèle de module de calibrateur comme un poids et non pas comme un module de calibrateur de process.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des modèles de modules sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur OK pour revenir à la fenêtre **Ajouter un nouveau module de calibrateur**.

### Ajouter les données du « Nouveau module de calibrateur »

Une fois que le modèle du module de calibrateur est saisi/sélectionné, ajoutez un « numéro de série » au poids. Le champ Numéro de série est un champ obligatoire dans CMX (conjointement au champ **Modèle de module**, il identifie le module/poids).

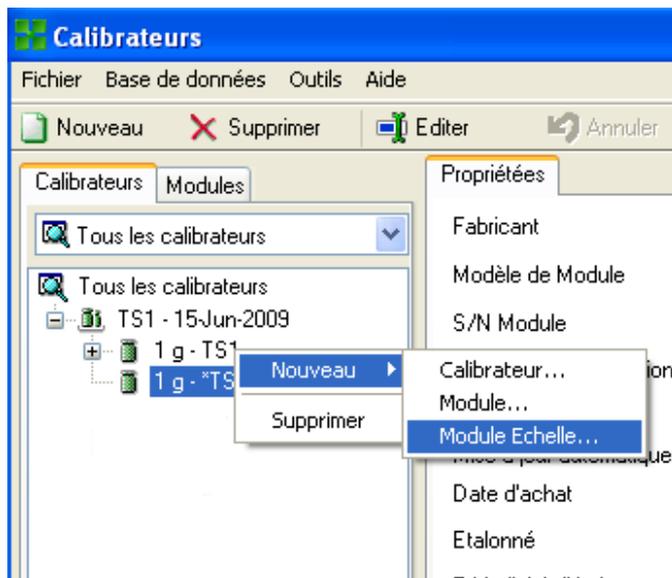


**Remarque :** Entrez le nom du set de poids comme numéro de série. Ceci permet de lier le poids au set auquel il appartient. Si vous avez plusieurs poids ayant le même poids nominal, ajoutez le symbole (\*) ou un numéro (1,2...) au numéro de série.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés des Modules de calibrateur sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Spécifications de poids

Pour ajouter des spécifications à un poids, cliquez avec le bouton secondaire de la souris sur le poids en question dans la **fenêtre Calibrateurs**. La fenêtre **Calibrateurs** est accessible à partir du menu **Base de données** de la fenêtre principale. Sélectionnez l'option **Calibrateurs**. Sélectionnez **Nouveau, Echelle de module** (nous vous rappelons qu'une spécification de poids est une « Echelle de module de calibrateur »).



Une fenêtre comme celle-ci s'ouvre :

Certains champs importants sont mis en surbrillance sur l'image ci-dessus. Entrez un **Nom d'échelle** et définissez le champ **Méthode** sur « Saisie manuelle ». Saisissez la masse **Nominale** et **Conventionnelle** (« véritable ») pour le poids.

Si vous souhaitez que CMX calcule les incertitudes, l'**Erreur systématique** (l'incertitude de la masse conventionnelle ou nominale, en fonction des paramètres de la **Procédure d'étalonnage** de l'instrument) doit être indiquée et une **Méthode de calcul d'erreur** doit être sélectionnée.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux propriétés de l'Echelle des modules de calibrateur sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Instruments de pesage Modèles de fonction et Procédures d'étalonnage

CMX est livré avec des modèles de fonctions et des procédures d'étalonnage prédéfinis. Ceci facilite la création de nouvelles fonctions pour les positions et les instruments. Il existe aussi un Modèle de fonction et une Procédure d'étalonnage adaptés aux instruments de pesage. Sélectionnez-les lorsque vous créez une fonction pour un Instrument de pesage et éditez-les pour qu'ils s'adaptent aux spécifications de votre Instrument de pesage.

Les sous-chapitres ci-après décrivent uniquement les champs spécifiques aux Instruments de pesage.



**Remarque :** Vous pouvez également créer vos propres Modèles de fonction et Procédures d'étalonnage pour Instruments de pesage à l'aide de la fonctionnalité Modèles de fonction présentée dans les **Réglages de base**. Voir [Modèles de fonction](#). CMX ajoute automatiquement les champs spécifiques aux Instruments de pesage si le champ **Quantité entré/sortie** de la nouvelle fonction est définie sur Masse.

### Champs des fonctions spécifiques aux Instruments de pesage

Le tableau ci-après présente les champs Fonction spécifiques aux instruments de pesage.

**Tableau 17 : Champs des fonctions spécifiques aux Instruments de pesage**

Champ	Description
<b>Echelles partielles de poids</b>	<p>Sélectionnez le nombre d'échelles partielles de poids uniques trouvées pour l'instrument de pesage dont il est question.</p> <p>Exemple d'étendues de pesage partielles :</p> <p>Un instrument de pesage avec une étendue de 100 grammes possède deux étendues de pesage partielles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 à 20 g avec une résolution de 0,001 et</li> <li>• 20 à 100 g avec une résolution de 0,01.</li> </ul> <p>Champs obligatoires pour les instruments de pesage.</p>

Champ	Description
*d1 ... d4	<p>Intervalle d'échelles actuel.</p> <p>OIML R 76-1: 2006</p> <p><i>La différence entre les valeurs correspondants aux deux repères d'échelle, pour une indication analogique, où la différence entre deux valeurs consécutives indiquées, pour une indication numérique.</i></p> <p>Il s'agit du plus petit changement de masse qui correspond à un changement de la valeur affichée. Sur les balances analogiques (mécaniques), il s'agit de la plus petite subdivision du cadran de la balance ou du balancier pour l'indication analogique. Exemple :</p> <p>Un poids connu de 12,0512 g est pesé sur une balance avec des intervalles de graduation de 0,1 g. Le relevé sera 12,1 g.</p> <p>Veuillez noter que le paramètre « <i>Echelles partielles de poids</i> » détermine le nombre d'<i>Intervalles d'échelle réels</i> affichés.</p> <p>Champ(s) obligatoire(s) pour les instruments de pesage.</p>
e1 ... e4	<p>Intervalle d'échelle de vérification.</p> <p>Le paramètre « Étendues de pesage partielles » détermine le nombre d'échelons de vérification visibles.</p> <p>Champ(s) obligatoire(s) pour les instruments de pesage.</p> <p>Le plus petit intervalle de graduation qui peut être utilisé pour déterminer un prix, quand on utilise un instrument de pesage particulier. Il n'est pas nécessaire que l'intervalle de graduation de vérification soit le même que l'intervalle de graduation réel de l'instrument de pesage.</p> <div data-bbox="576 1397 1471 1697" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>Remarque :</b> La modification des intervalles d'échelle affecte les valeurs MPE figurant dans les <b>Données de la procédure d'étalonnage</b> des Instruments de Pesage (voir Champs de la fenêtre des propriétés de la procédure d'étalonnage, Aide en ligne CMX), à moins d'utiliser une <b>Classe de précision</b> personnalisée.</p> </div>
Scale Range 1 ... Scale Range 4	<p>Définit l'Echelle partielle de poids.</p> <p>Visible uniquement pour les Instruments de pesage ayant plus d'une échelle de poids.</p> <p>Champ(s) obligatoire(s) pour les instruments de pesage.</p>



**Remarque :** Vérifiez que les méthodes d'entrée et de sortie sont toutes deux définies sur « **Saisie manuelle** ».

Des informations complètes sur les champs relatifs aux Modèles de fonctions sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Champs de la procédure d'étalonnage spécifiques aux instruments de pesage

Le tableau ci-après présente les champs *Procédure d'étalonnage* spécifiques aux instruments de pesage.

**Tableau 18 : Champs de la procédure d'étalonnage spécifiques aux instruments de pesage**

Champ	Description
<b>Classe de précision</b>	<p>Les instruments de pesage sont regroupés en fonction du nombre d'étendues de pesage et d'intervalles de graduation réels/de vérification (d et e). La classe de précision détermine le domaine d'utilisation prévue d'un instrument de pesage.</p> <p>CMX présente une liste des classes de précision standard pour les instruments de pesage et la possibilité de créer une classe de précision personnalisée. Classes de précision standard disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB 44 I</li> <li>• HB 44 II</li> <li>• HB 44 III</li> <li>• HB 44 IIII</li> <li>• HB 44 IIIIL</li> <li>• OIML I</li> <li>• OIML II</li> <li>• OIML III</li> <li>• OIML IIII</li> </ul> <p><b>HB 44</b> : NIST Handbook 44: « Specifications, Tolerances and Other Technical Requirements for a Weighing and Measuring Devices ». Utilisé aux Etats-Unis.</p> <p><b>OIML</b> : « International Recommendation OIML R 76-1 », 2006. Utilisé en Europe.</p>

Champ	Description
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>Remarque :</b> La sélection d'une <b>Classe de précision</b> standard a des conséquences sur <b>Echelle MPE</b> et les champs <b>MPE</b>. De nouvelles limites <b>MPE</b> sont calculées à partir des données d'<b>Intervalle d'échelle de vérification</b> de l'instrument de pesage trouvées parmi les <b>Données de la Fonction</b>. Voir Champs de la fenêtre des propriétés de la fonction, Aide en ligne CMX.</p> </div>
<b>Echelle MPE</b>	<p>Echelle(s) d'erreur maximum autorisée(s) et leur Erreur maximum autorisée (MPE). Le nombre d'échelles MPE dépend de la <b>Classe de précision</b> sélectionnée. Notez également que le fait de sélectionner une <b>Classe de précision</b> standard définit automatiquement le paramètre <b>Echelle MPE</b>. Éditez <b>Echelle MPE</b> et les limites <b>MPE</b> uniquement lorsque vous utilisez des <b>Classes de précision</b> personnalisées.</p> <p>Méthodes disponibles pour le calcul d'erreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % limite classe de précision</li> <li>• % de charge</li> <li>• erreur absolue</li> </ul>
<b>Répétabilité déviation standard Limite</b>	<p>Ecart maximum autorisé pour le test de répétabilité. Si ce champ est vide, l'écart maximum autorisé pour le test de répétabilité n'est pas utilisé.</p> <p>Plus d'informations sur les calculs de CMX disponibles dans le fichier d'aide intitulé « Calculs de CMX » (CMX Calculations). Ouvrez-le dans le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option <b>CMX Calculs</b>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><b>Remarque :</b> Ce champ est visible pour les Instruments de pesage et activé uniquement lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est <b>décochée</b>.</p> </div>

Champ	Description
<p><b>Poids limite minimum</b></p>	<p>Ecart maximum autorisé par rapport au poids minimum.  Valeur par défaut : 0,001.</p> <p>Si l'unité Limite de poids minimum est modifiée sur %, la valeur par défaut est 0,1 %</p> <p>Si vous procédez à un test poids minimum personnalisé, assurez-vous qu'il exige au moins dix tentatives. Sinon le calcul de l'écart échoue à chaque fois.</p> <p>Si le champ est vide, la limite d'erreur du test poids minimum n'est pas utilisée et CMX indique que le test a réussi.</p> <p>Plus d'informations sur les calculs de CMX disponibles dans le fichier d'aide intitulé « Calculs de CMX » (CMX Calculations). Ouvrez-le dans le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option <b>CMX Calculs</b>.</p> <div data-bbox="579 840 1471 1025" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>Remarque :</b> Ce champ est visible pour les Instruments de pesage et activé uniquement lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est <b>décochée</b>.</p> </div>
<p><b>Valeur k de poids minimal</b></p>	<p>C'est le coefficient de couverture pour un Test poids minimum d'un instrument de pesage.</p> <p>La <b>valeur par défaut est 3</b>, ce qui correspond à un niveau de confiance de 99 % (exigences USP en vigueur avant l'USP 41).</p> <div data-bbox="579 1312 1471 1498" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>Remarque :</b> Ce champ est visible pour les Instruments de pesage et activé uniquement lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est <b>décochée</b>.</p> </div> <p>Plus d'informations sur les calculs de CMX disponibles dans le fichier d'aide intitulé « Calculs de CMX » (CMX Calculations). Ouvrez-le dans le menu d'aide de la fenêtre principale de CMX. Sélectionnez l'option <b>CMX Calculs</b>.</p>

Champ	Description
<b>Répétabilité Limite</b>	<p>Remplace <b>Limite de poids minimum</b> lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est cochée.</p> <p>Il s'agit de la limite de réussite/échec pour Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</p> <p>Valeur par défaut : 0,0010.</p> <p>Si l'unité Limite de répétabilité est modifiée sur %, la valeur par défaut est 0,10 %.</p> <p>Notez que le zéro de fin est significatif.</p> <div data-bbox="579 633 1471 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>Remarque :</b> Ce champ est visible pour les Instruments de pesage et activé uniquement lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est cochée.</p> </div>
<b>Répétabilité valeur K</b>	<p>Ce champ remplace <b>Coefficient poids minimum</b> lorsque <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est cochée.</p> <p><b>La valeur de champ doit être 2</b> (exigence USP 41 / exigence Ph. Eur.).</p> <p>(exigence USP 41).</p> <div data-bbox="579 1122 1471 1303" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>Remarque :</b> Ce champ est visible pour les Instruments de pesage et activé uniquement lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est cochée.</p> </div>
<b>Limite de l'incertitude de la répétabilité</b>	<p>Limite de précision pour le test de répétabilité.</p> <p>Valeur par défaut : <b>0,10 %</b> de la charge.</p> <p>Nécessaire lorsque Répétabilité USP 41 / Ph. Eur. est utilisée. (La case Test de sensibilité doit être décochée).</p> <p>Ne s'affiche que pour les instruments de pesage (dans le cadre de la fonctionnalité d'étalonnage de l'instrument de pesage).</p>
<b>Limite de sensibilité</b>	<p>Limite de sensibilité pour le test de sensibilité.</p> <p>Valeur par défaut : 0,05 % de charge.</p> <div data-bbox="579 1830 1471 2011" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>Remarque :</b> Ce champ est visible pour les Instruments de pesage et activé uniquement lorsque la case <b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b> est cochée.</p> </div>

Champ	Description
<b>Répétabilité USP 41 / Ph. Eur.</b>	<p>Cochée si les règles USP 41 / Ph. Eur. sont activées pour le test de répétabilité.</p> <p>Valeur par défaut : <b>non cochée</b></p> <p>La vérification de ce champ affecte les champs Procédure d'étalonnage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Écart type limite Limite</b> est désactivé</li> <li>• <b>Limite de poids minimum</b>, devient <b>Limite de répétabilité</b></li> <li>• <b>Coefficient poids minimum</b> devient <b>Coefficient répétabilité</b></li> <li>• <b>Limite de précision de la répétabilité</b> est activée</li> <li>• <b>Test de poids minimum Points d'étalonnage.</b> sont masqués.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><b>Remarque :</b> Le test de répétabilité contient également le Test de précision conformément à USP 41.</p> </div>
<b>Test de sensibilité</b>	<p>Peut uniquement être cochée si Répétabilité USP 41 / Ph. Eur. est d'abord cochée.</p> <p>Valeur par défaut : <b>non cochée</b></p> <p>La vérification de ce champ affecte les champs Procédure d'étalonnage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limite de précision de la répétabilité</b> devient <b>Limite de sensibilité</b></li> <li>• Les <b>Points d'étalonnage du test de sensibilité.</b> sont affichés.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><b>Remarque :</b> Lorsque le Test de sensibilité est activé, le Test de précision ne sera pas utilisé dans le Test de répétabilité. Le Test de sensibilité est défini dans la pharmacopée européenne standard.</p> </div>
<b>MPE en Service</b>	<p>Vérifiez si des limites d'erreur de service doivent être utilisées.</p> <p>Les erreurs maximum autorisées sont doublées lorsque des limites d'erreur de services sont utilisées.</p> <p>Si l'option <b>MPE</b> est cochée dans le champ <b>Service</b>, les erreurs de limite normale et de limite de service apparaissent dans le graphique de Saisie Manuelle, Afficher les résultats, Certificats et dans bMobile.</p>

Champ	Description
<b>Hystérésis dans l'incertitude</b>	Vérifiez si l'hystérésis trouvée pour un Instrument de pesage doit être incluse dans le calcul de l'incertitude.
<b>Masse des poids</b>	<p>La valeur de masse utilisée pour l'étalonnage des instruments de pesage. Options :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Masse conventionnelle</i></li> <li>• <i>Masse nominale</i></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p><b>Remarque :</b> Sachez que cette sélection affecte les calculs.</p> <p>Plus d'informations dans les fichiers d'aide en ligne de CMX.</p> <p>Voir Champs de l'échelle des modules de calibrateurs, Aide en ligne CMX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Masse nominale</b></li> <li>• <b>Masse conventionnelle</b></li> <li>• <b>Erreur systématique</b></li> </ul> </div>
<b>Incetitude d'excentricité</b>	De quelle manière l'excentricité trouvée doit être incluse dans le calcul de l'incertitude. Options :
<b>Incetitude sans point de charge</b>	De quelle manière l'incertitude sans point de charge est calculée. Options :
<b>Incet. sans rés. de charge</b>	De quelle manière l'incertitude sans résolution de charge est calculée. Options :

Champ	Description
<b>Points d'étalonnage du test d'excentricité</b>	En combien de points le test d'excentricité est effectué. Sélectionnez une valeur dans la combo box. CMX actualise le tableau ci-dessous en conséquence et montre une image des points du test d'excentricité.
<b>Points d'étalonnage du test de répétabilité</b>	Combien de répétition sont effectuées lors du test de répétabilité et quelle masse est utilisée. Lorsque la case « <b>Test de répétabilité USP 41</b> » est cochée : Le nombre de points d'étalonnage similaires du test de répétabilité doit au moins être de 10. Ils doivent se situer entre 5 % et 100 % de la capacité équilibrée. Si les points sont incorrects, un message d'erreur vous en informe et la procédure ne peut être sauvegardée, tant que ces points n'ont pas été corrigés.
<b>Points d'étalonnage du test de pesage</b>	Les <i>Points d'étalonnage</i> à utiliser pour le test de pesage réel (test de linéarité). Sélectionnez-en un dans la liste.
<b>Points d'étalonnage pour le test de poids minimum</b>	Sélectionnez combien de tentatives de test de poids minimum sont effectuées et quelle masse est utilisée pour le test (pourcentage de l'échelle totale). Pour obtenir des résultats lors du calcul de l'écart par rapport au poids minimum, au moins 10 tentatives sont requises. Notez que le présent tableau de <i>Points d'étalonnage</i> ne s'affiche pour les instruments de pesage que lorsque la case « <b>Test de répétabilité USP 41</b> » est décochée.

Des informations complètes sur les champs relatifs aux procédures d'étalonnage sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

## Ajouter des instruments de pesage à la base de données d'instruments

La fonction d'étalonnage des instruments de pesage est optionnelle dans CMX Professional.

Pour Ajouter des instruments de pesage au CMX on procède comme pour n'importe quel instrument. N'oubliez pas de sélectionner un Type de fonction adapté aux instruments de pesage lorsque vous ajoutez des Fonctions. Les champs spécifiques aux instruments de pesage sont présentés dans les deux chapitres précédents :

- [Champs des fonctions spécifiques aux Instruments de pesage](#)

- [Champs de la procédure d'étalonnage spécifiques aux instruments de pesage](#)

La présentation générale relative à l'ajout d'instruments figure dans la section [Ajouter des instruments à la base de données](#).



**Remarque :** Vous pouvez également créer vos propres Modèles de fonction et Procédures d'étalonnage pour Instruments de pesage à l'aide de la fonctionnalité **Modèles de fonction**. Voir [Modèles de fonction](#). CMX ajoute automatiquement les champs spécifiques aux Instruments de pesage si pour la nouvelle Fonction le champ **Quantité entrée/sortie** est défini sur Masse.

## Etalonnage des instruments de pesage

La fonction d'étalonnage des instruments de pesage est optionnelle dans CMX Professional.

L'Etalonnage des instruments de pesage requiert une bonne connaissance des pratiques d'étalonnage des Instruments de pesage. CMX vous donne des outils pour documenter l'étalonnage, mais n'offre pas de théorie complète d'étalonnage des Instruments de pesage. Cependant, l'un des sous-chapitres suivants est consacré à la terminologie de base pour les non-initiés.

---

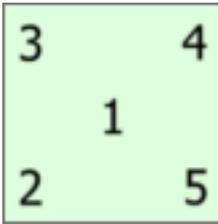
### Terminologie

Cette section présente quelques mots-clés relatifs à l'Etalonnage des instruments de pesage. L'attention est portée sur les différents types d'étalonnages qui font partie des Etalonnages d'instruments de pesage. Les descriptions sur basent sur les normes mentionnées au début de cette section et les directives « **EA-10/18** EA Guidelines on the calibration of non-automatic weighing instruments ».

(EA = Coopération européenne pour l'accréditation).

#### Test d'excentricité

Ce test consiste à placer une charge de test dans différentes positions sur le récepteur de charge de façon à ce que le centre de gravité de celle-ci prenne les positions indiquées sur l'image adjacente.



### **Illustration 23 : Test d'excentricité**

La charge de test ne doit pas être inférieure à 10 % de l'échelle totale. Sinon le composant d'incertitude du test d'excentricité risque d'être trop important pour les incertitudes proches de l'échelle totale.

### **Test de répétabilité**

Le test recherche les écarts entre les résultats de plusieurs pesages de la même charge. Les conditions doivent, dans la mesure du possible, être identiques. Ceci s'applique à la manipulation de la charge, à l'instrument ainsi qu'aux conditions ambiantes.

Le chapitre 41 de la U.S. Pharmacopeial Convention (USP 41) et le supplément 10.6 de la pharmacopée européenne (Ph. Eur.) définit une nouvelle procédure pour la réalisation de tests de répétabilité et de poids minimum. CMX prend en charge le calcul des anciens tests de répétabilité et de poids minimum et des nouveaux tests conformément à USP 41 / Ph. Eur. La norme à utiliser peut être définie dans la procédure d'étalonnage des instruments de pesage. Lorsque Répétabilité USP 41 / Ph. Eur est activé, le test de répétabilité inclut également un test de précision tel que défini dans USP 41.

### **Test de pesage**

Ce test s'effectue avec au moins cinq charges de test différentes réparties de façon plutôt homogène sur l'échelle de pesage normal. L'objectif de ce test est une évaluation des performances de l'instrument sur toute l'échelle de pesage.

Pour les personnes familiarisées avec les instruments de process d'étalonnage, ce test équivaut à l'étalonnage typique haut/bas d'un instrument de process.

### **Test poids minimum**

Test poids minimum (également connu comme : Test de pesage de capacité minimale) détermine le plus petit poids que l'instrument de pesage est capable de détecter. Le test se base sur la définition de l'USP (United States Pharmacopeia) du poids minimum de l'échantillon.

Voir également le **test de répétabilité** ci-dessus.

### **Test de sensibilité**

Le test de sensibilité évalue le paramètre ayant l'influence la plus significative sur la précision de la balance. La déviation de sensibilité augmente avec la charge et est, par conséquent, plus significative dans la partie supérieure de la plage de pesage. La sensibilité est évaluée à l'aide d'une seule charge de test avec une masse entre 5 pour cent et 100 pour cent de la capacité de la balance. Le Test de sensibilité est défini dans la pharmacopée européenne standard, supplément 10.6.

Le test de sensibilité peut uniquement être utilisé lorsque Répétabilité USP 41 / Ph. Eur est activé. Lorsque le test de sensibilité est activé, le test de répétabilité n'inclura pas le test de précision.

---

## Envoyer les instruments de pesage à la fenêtre de saisie manuelle ou bMobile

Envoyer des instruments de pesage à la fenêtre de saisie manuelle ou bMobile s'effectue de la même manière que pour n'importe quel instrument. De même, la réception des résultats ne requiert pas de tâches spéciales. Procédez simplement comme vous l'avez fait pour les autres types d'instruments.

Pour plus d'informations sur la sélection/l'envoi, consultez [Sélectionner les fonctions pour la saisie manuelle](#) et [Envoyer les données des instruments au bMobile](#).



**Remarque :** Vous pouvez effectuer un étalonnage **avant ajustage** et un étalonnage **après ajustage** pour les essais d'**excentration**, de **répétabilité** et de **pesage**. Vous pouvez toutefois réaliser plusieurs **essais de pesée minimale** avant ajustage et après ajustage.

Une fois le premier étalonnage après ajustage sauvegardé, seuls des étalonnages après ajustage sont possibles.

---

## Utiliser la saisie manuelle

Lors de la saisie des données d'étalonnage d'un Instrument de pesage, le tableau des résultats de la fenêtre de saisie manuelle s'adapte aux besoins d'étalonnage des Instruments de pesage.

Sélectionnez le type d'étalonnage dans la liste de gauche. Puis, entrez les résultats dans la grille de l'onglet **Résultats**. Les colonnes avec un fond gris sont des données en lecture seule. En fonction de vos paramètres d'étalonnage, vous devez peut-être sélectionner un set de poids et un ou plusieurs poids utilisés pour l'étalonnage. Pour en savoir plus au chapitre [Options d'étalonnage](#).

Vérifiez également le champ **Date d'étalonnage** et le champ **Étalonné par** dans le même onglet. Vous pouvez sélectionner un ou deux utilisateurs ayant effectué l'étalonnage. De plus, si le numéro du certificat de référence n'est pas créé automatiquement, un champ pour l'ajout de ce numéro est disponible. Que le numéro de certificat soit automatiquement défini par CMX ou non, il fait partie des options de configuration de CMX. Pour en savoir plus au chapitre [Options du certificat d'étalonnage](#).

Saisissez les données relatives à l'étalonnage (exemple : la température ambiante) dans l'onglet **Conditions**.

L'onglet **Procédure** contient des données en lecture seule concernant la procédure d'étalonnage, notamment d'éventuelles instructions pour vous guider lors de l'étalonnage.

Des informations sur les champs sont disponibles dans l'aide en ligne fournie avec CMX.

# Maintenance Inspection

Maintenance Inspection est une option proposée par CMX Professional.

Maintenance Inspection vous permet de réaliser des procédures de vérification soit conformément à la norme CEI 60079-17, soit en créant des procédures de vérification personnalisées. Les vérifications et les définitions des procédures de vérification sont enregistrées dans la base de données de CMX. Quand les vérifications sont planifiées, elles sont envoyées à une tablette compatible dotée du logiciel bMobile™. Une fois les vérifications réalisées, les résultats sont renvoyés à CMX.

**bMobile** est disponible dans Google Play Store et l'App Store. Consultez également la remarque ci-dessous. Vous pouvez y trouver l'application, la sélectionner et la télécharger. L'installation devrait démarrer automatiquement et l'application **bMobile** est immédiatement prête à être utilisée.



**Remarque :** En plus de l'inspection de maintenance, bMobile prend en charge tous les instruments disponibles dans CMX. Vous pouvez ainsi disposer d'un appareil portatif pour procéder à la saisie manuelle de l'étalonnage.

Les exigences pour **bMobile** sont les suivantes :

- **Windows® 10**<sup>1</sup> (1703 ou plus récent) ou **Windows 11** (tablette/desktop) et .net framework 4.6.1. Sinon, un appareil **Android**<sup>2</sup>, système d'exploitation 7.0 ou version ultérieure ou un appareil iOS, système d'exploitation version iOS 13, iPadOS 13 ou version ultérieure.
- Taille d'écran recommandée : 4 pouces ou plus.
- Connexion au serveur CWSI ou au serveur Beamex Sync pour toute communication avec CMX.

## Maintenance Inspection dans CMX

Toutes les définitions des listes de vérification se font dans CMX. Les sous-chapitres suivants vous expliquent comment définir les listes de vérification.

---

<sup>1</sup> Windows est une marque déposée de *Microsoft Corporation*.

<sup>2</sup> Android est une marque déposée de Google Inc.

## Fonction

Lorsque vous sélectionnez un modèle de fonction pour une nouvelle position ou un nouvel instrument en vue de constituer une liste de vérification, sélectionnez l'un des modèles suivants :

- **Liste de vérification**, inclut une liste de vérification entièrement personnalisable proposant trois contrôles pré-saisis.
- **Liste de vérification, CEI60079-17, tableau 1**. Une liste de vérification pré-saisie, conforme à la norme CEI60079-17, tableau 1. Cette liste peut être personnalisée, si nécessaire.
- **Liste de vérification, CEI60079-17, tableau 2**. Une liste de vérification pré-saisie, conforme à la norme CEI60079-17, tableau 2. Cette liste peut être également personnalisée, si nécessaire.

Pour une fonction d'une liste de vérification, la quantité est **LISTE DE VÉRIFICATION**.

## Procédure

Chaque procédure contient une liste de vérification unique. Une liste de vérification se compose d'un nombre illimité d'éléments. Les éléments de la liste de vérification peuvent être organisés par groupes, sans aucune limitation. La copie d'écran ci-après présente une liste de vérification contenant trois éléments de la liste dans un seul groupe.

The screenshot displays a software interface for creating a checklist. At the top, there is a text input field labeled 'Check List Description' containing the text 'Check List's Description'. Below this is a section for 'Require Result Note' with three checkboxes: 'Passed', 'Failed', and 'Skipped'. To the right of these checkboxes is a button labeled 'Add Check List Group' with a green plus icon. The main area shows a list of items under the heading 'Group 1'. Each item has an 'ID' field and a 'Description' field. The first item has ID 'Checklist item 1' and description 'Description of item 1'. The second item has ID 'Checklist item 2' and description 'Description of item 2'. The third item has ID 'Checklist item 3' and description 'Description of item 3'. To the right of each item's fields are three small icons: a blue up arrow, a blue down arrow, and a red X icon.

**Illustration 24 : Liste de vérification**

Les éléments peuvent être utilisés pour modifier / configurer la liste de vérification lorsque la procédure est en mode Éditer :

- Tous les textes en italique apparaissant sur l'image ci-dessus peuvent être modifiés selon vos besoins.
- Le nom du groupe peut être changé en double-cliquant sur son nom (« **Groupe 1** » sur l'image ci-dessus).
- Les trois cases à cocher (**Réussi**, **Échoué** et **Passé outre**) vous permettent de définir le type de changement qui, pendant la procédure de contrôle, sera associé à une remarque écrite.
- Grâce aux boutons ronds colorés situés sur la droite, vous pouvez trier, ajouter et supprimer des éléments de liste de vérification et des groupes.

---

## Envoyer les données des instruments au bMobile

Pour envoyer des données d'instruments vers un appareil sur lequel l'application bMobile est installée, commencez par connecter bMobile à un serveur CWSI.

Ouvrez la fenêtre **Envoyer au calibrateur** et sélectionnez **CWSI** ou **Sync** comme protocole. Suivez les instructions fournies dans l'aide de bMobile. La procédure d'envoi est similaire à l'envoi de tout autre instrument à un calibrateur.



**Remarque :** L'application bMobile ne peut être utilisée qu'avec une seule base de données CMX à la fois.

---

## Recevoir les résultats de bMobile

Ouvrez la fenêtre **Recevoir du calibrateur** et sélectionnez **CWSI** comme **Protocole** ou appuyez sur **Sync** pour ouvrir la liste des résultats d'étalonnage prêts à être synchronisés avec CMX.. La procédure de réception est similaire à la réception des données de n'importe quel autre instrument envoyées par un calibrateur. Dans ce cas précis, la tablette est le « calibrateur » et la liste de contrôle est l'« instrument ».



**Remarque :** L'application bMobile ne peut être utilisée qu'avec une seule base de données CMX à la fois.

---

## Consulter les résultats d'une liste de vérification

La fenêtre affichant les résultats ressemble à celle des propriétés des procédures et indique les états « réussi/échoué » de chaque contrôle réalisé, ainsi que l'état principal « réussi/échoué ».

---

## Rapports relatifs aux listes de vérification

Les rapports concernant les listes de vérification incluent des données sur les instruments présentées dans des certificats habituels. Les résultats d'une liste de vérification sont présentés ci-dessous sous la forme d'un tableau.

# Traitement des ordres de travail

Le Traitement avancé des ordres de travail est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional. Cette fonctionnalité doit également être activée dans la base de données CMX via Champs Options d'Ordres de travail, aide en ligne de CMX.

La fonction Traitement des ordres de travail avancé est une option proposée dans CMX. Pour utiliser cette fonction au maximum de ses capacités, vous devez utiliser un logiciel ERP (progiciel de gestion intégré) ou CMMS (gestion de maintenance assistée par ordinateur) en combinaison avec le logiciel **Beamex Business Bridge**. Ce dernier est chargé d'assurer la communication entre l'ERP ou le CMMS et CMX.

## Généralités

Grâce à la fonction Traitement des ordres de travail avancé, il n'est plus nécessaire de re-saisir les informations / données d'étalonnage d'un logiciel ERP/CMMS. Business Bridge se charge en effet de transférer les informations entre CMX et le logiciel ERP/CMMS.

---

## Traitement de base des ordres de travail de CMX

CMX a toujours, depuis ses débuts, proposé un traitement basique des ordres de travail sans option pour les positions. Vous pouvez saisir manuellement un ordre de travail pour une position.

Pour autant, avec la fonction de traitement de base des ordres de travail, il n'est pas possible de renvoyer une réponse automatique de CMX vers le logiciel ERP/CMMS. Lorsque la procédure d'étalonnage est terminée, vous devez, manuellement, mettre l'ordre de travail sur « Terminé » dans le logiciel ERP/CMMS.

---

## Traitement avancé des ordres de travail de CMX

L'option Traitement avancé des ordres de travail de CMX renforce l'efficacité du traitement des ordres de travail de CMX, notamment si vous utilisez à la fois CMX et un logiciel ERP/CMMS. Le logiciel **Business Bridge** propose un canal de transfert permettant de partager les données propres à un instrument, un ordre de travail et les données d'étalonnage de base entre CMX et le logiciel ERP/CMMS.

Lorsque l'option Traitement avancé des ordres de travail est activée, les champs suivants sont consultables dans les données propres à la *Procédure d'étalonnage* des instruments :

- **Numéro de l'ordre de travail,**
- **État de l'ordre de travail,**
- **Date de début de l'ordre de travail et**
- **Date de fin de l'ordre de travail.**

Voir également Champs relatifs aux ordres de travail, Aide en ligne CMX.

Le champ **État de l'ordre de travail** est associé à six états possibles :

- **Indisponible** (aucun ordre de travail n'est actuellement en cours),
- **Ouvert** (ordre de travail assigné mais non étalonné),
- **En cours** (ordre de travail étalonné, mais pas encore terminé),
- **Deuxième approbation en attente** (ordre de travail étalonné et approuvé, mais un ou plusieurs étalonnages requièrent une deuxième approbation),
- **Terminé** (étalonnage terminé),
- **Annulé** (étalonnage annulé),
- **Échec** (impossible de retransférer l'ordre de travail dans ERP/CMMS).

## Déroulement des ordres de travail

Business Bridge et CMX changent automatiquement l'état d'un ordre de travail en fonction des informations communiquées par le logiciel ERP/CMMS et par CMX :

- Lorsqu'un ordre de travail est saisi dans le logiciel ERP/CMMS, Business Bridge communique le **numéro de l'ordre de travail**, la **date de début de l'ordre de travail** et la **date de fin de l'ordre de travail**.

Par ailleurs, l'**état de l'ordre de travail** est défini sur **Ouvert** dans CMX.

- Les champs CMX inclus dans le message relatif à l'ordre de travail sont verrouillés du côté CMX à des fins de modification. Voir *Champs relatifs aux ordres de travail*.
- Lorsque l'étalonnage d'un ordre de travail est sauvegardé dans CMX, l'état devient **En cours**.
- Selon les paramètres définis dans la page **Général** de la fenêtre **Options**, l'état passe automatiquement ou manuellement à l'état **Terminé** dans CMX. Voir *Changements apportés à l'interface utilisateur de CMX*.
  - Un ordre de travail d'une procédure est considéré comme **Terminé** seulement si tous les étalonnages réalisés après l'émission de l'ordre de travail ont été approuvés et si le niveau de déclenchement de l'ordre de travail est « Approuvé ». Cela vaut également pour tous les résultats non valides.

- Lorsqu'un étalonnage est terminé ou annulé dans CMX, Business Bridge communique l'état **Terminé** ou **Annulé** au logiciel ERP/CMMS, puis définit automatiquement l'état de l'ordre de travail dans CMX sur **Vide**. Il efface ensuite le contenu des champs **Numéro de l'ordre de travail**, **Date de début de l'ordre de travail** et **Date de fin de l'ordre de travail**.
- Si besoin est, vous pouvez changer manuellement l'état de l'ordre de travail dans CMX en sélectionnant **Annuler** dans le menu contextuel de l'arborescence des ordres de travail ou en cliquant sur le bouton **Annuler** dans la page Procédure d'étalonnage. Voir aussi [Changements apportés à l'interface utilisateur de CMX](#).



**Remarque :** Le numéro de l'ordre de travail transmis par le logiciel ERP/CMMS figure toujours dans le champ **Numéro de l'ordre de travail** de la procédure. Selon vos paramètres *Business Bridge*, il peut également se trouver dans le champ **Numéro de l'ordre de travail** d'une position.

Les appareils libres ne possèdent pas de champ **Numéro de l'ordre de travail** sur leur page Appareil. Pour afficher le numéro de l'ordre de travail dans la page Appareil, demandez conseil au service d'assistance de Beamex. Rappelez-vous que le numéro de l'ordre de travail est toujours affiché sur la page Procédure de l'appareil libre.

Si le message d'un ordre de travail provenant du logiciel ERP/CMMS contient à la fois l'ID de la position et l'abréviation de la fonction, seule la procédure d'étalonnage de la fonction correspondante recevra l'ordre de travail.

Si le message d'un ordre de travail provenant du logiciel ERP/CMMS contient uniquement l'ID de la position, toutes les fonctions/procédures d'étalonnage correspondant à la position recevront l'ordre de travail.

Les champs **Date de début de l'ordre de travail** et **Date de fin de l'ordre de travail** ne sont pas obligatoires. Vous n'êtes donc pas tenu de les renseigner.

- Si la date de début de l'ordre de travail figure dans le message d'un ordre de travail, seuls les étalonnages réalisés après cette date sont pris en compte.



**Remarque :** Il est impossible de supprimer un nœud d'usine, une position, une fonction ou une procédure si ceux-ci ou si un élément sous-jacent sont retirés ou si l'état de l'ordre de travail qui s'y rapporte n'est pas à l'état **Ouvert**.

## Ordres de travail multiples

Il est possible de créer plusieurs ordres de travail et de leur allouer des numéros de traitement différents pour un instrument CMX. **Business Bridge** peut être configuré pour définir l'ordre de traitement des ordres de travail dans CMX. Ordres disponibles :

- FIFO - First In First Out (premier entré, premier sorti).
- LIFO - Last In First Out (dernier entré, premier sorti).

La visualisation des données des ordres de travail varie en fonction de l'ordre de travail actif, sauf si la vue est ouverte à partir de l'arborescence des ordres de travail. Une fois l'ordre de travail actif traité et renvoyé au système ERP/CMMS, l'ordre de travail suivant dans la liste devient actif.

L'arborescence des ordres de travail présente l'ensemble des ordres de travail. Ceux-ci peuvent être étalonnés à tout moment et indépendamment les uns des autres.

## Champs relatifs aux ordres de travail

Lorsque CMX reçoit un ordre de travail du système ERP/CMMS, l'ordre de travail peut également contenir des données s'appliquant à d'autres champs. Ces derniers sont alors liés à l'ordre de travail en question. CMX présente les données de ces champs à partir de l'ordre de travail actif. Les données initiales de ces champs sont conservées dans CMX et seront à nouveau disponibles lorsque l'instrument ne contiendra plus aucun ordre de travail.

Les champs figurant dans le message relatif à l'ordre de travail peuvent être configurés par l'intermédiaire du schéma logiciel *Business Bridge*. Les champs suivants peuvent être définis via le message relatif à l'ordre de travail :

- Champs de texte Position libre, Appareil libre et Procédure libre
- Champs de cases à cocher Position libre, Appareil libre et Procédure libre
- Champs Procédure :
  - Intervalle d'étalonnage et unité d'intervalle
  - Date d'étalonnage prévue
  - Note avant étalonnage
  - Note d'ajustement
  - Note après étalonnage

## Filtrage des données relatives aux ordres de travail

Le filtrage à l'aide des champs relatifs aux ordres de travail (y compris pour les champs « À étalonner dans » et « À étalonner ») coche les données de l'ordre de travail actif d'une position ou d'un appareil. Le champ Position, Appareil ou Procédure équivalent est coché si l'ordre de travail actif ne contient aucune donnée.

L'ordre de travail actif dépend du paramètre FIFO/LIFO ; voir [Déroulement des ordres de travail](#).

Une fois l'ordre de travail terminé et retourné au système ERP/CMMS, et si la position/l'appareil ne contient aucun ordre de travail, le filtrage s'applique au contenu de la base de données CMX.

Voir les champs relatifs aux ordres de travail dans [Champs relatifs aux ordres de travail](#).

---

## Changements apportés à l'interface utilisateur de CMX

Lorsque le traitement des ordres de travail avancé est actif, la fenêtre principale de CMX affiche un onglet supplémentaire, à côté de l'arborescence de la position et de l'arborescence de la structure d'usine : Arborescence des **ordres de travail**. Elle recense tous les ordres de travail existants dans la base de données CMX.

Il est possible d'annuler chacun des ordres de travail répertoriés dans la liste via le menu contextuel au niveau Ordre de travail. Sélectionnez **Ordre de travail et Annuler Ordre de travail**.

- **Annuler Ordre de travail** place l'ordre de travail à l'état « **Annulé** ».

La page relative à la procédure d'étalonnage contient les boutons suivants :

- Le bouton **Terminer** place l'ordre de travail à l'état **Terminé**. Vous pouvez l'utiliser que si l'ordre de travail est exécuté de façon manuelle et qu'il est à l'état **En cours**. Veuillez noter que les règles d'exécution des ordres de travail doivent être respectées. En cas de non-respect, un message d'erreur s'affiche.
- **Annuler l'ordre de travail** passe l'état de l'ordre de travail d'une fonction sur « **Annulé** ».



**Remarque :** L'élément d'un ordre de travail se trouvant dans l'arborescence des **Ordres de travail** ne possède pas de données de propriétés. Cet élément virtuel fait partie de la structure de l'arborescence.

Prenez soin d'annuler / de mettre fin à toutes les fonctions / procédures entrant dans le cadre d'un ordre de travail. Dans le cas contraire, *Business Bridge* ne transmettra pas les données au logiciel ERP/CMMS.

## Paramètres dans les options CMX

Dans la fenêtre principale de CMX, sélectionnez **Outils, Options, Paramètres des ordres de travail** pour modifier les options **Traitement avancé des ordres de travail**.

Les options suivantes font partie du Traitement avancé des ordres de travail.

- **Traitement avancé des ordres de travail** active / désactive la fonction du même nom dans CMX.

- **Mise à jour automatique de l'état de l'ordre de travail**

Lorsque les contrôles et les étalonnages propres à l'ordre de travail sont achevés / approuvés, CMX change l'état de l'**Ordre de travail** et le passe sur « **Terminé** ». Le logiciel *Business Bridge* communique ensuite l'état de l'ordre de travail au logiciel ERP/CMMS.

- **Le changement de l'état de l'ordre de travail est autorisé lorsque l'étalonnage est...**

Cette information en lecture seule est renvoyée par le logiciel Business Bridge.

Options disponibles :

- *Enregistré*. CMX bascule l'**État de l'ordre de travail** sur « **Terminé** » une fois que tous les étalonnages prévus ont été sauvegardés.
- *Approuvé*. CMX bascule l'**État de l'ordre de travail** sur « **Terminé** » une fois que tous les étalonnages prévus ont été approuvés dans CMX.

- **Stratégie relative à la séquence d'exécution des ordres de travail**

Cette information en lecture seule est renvoyée par le logiciel Business Bridge.

Options disponibles :

- *First In-First Out (FIFO)*. CMX traite les ordres de travail en fonction de leur ordre d'arrivée. Le premier ordre de travail qui arrive reste actif jusqu'à ce qu'il soit terminé/annulé. Une fois terminé/annulé, l'ordre de travail suivant devient actif avec les informations pertinentes et peut être terminé/annulé jusqu'à ce que la file d'attente des ordres de travail soit vide.
- *Last In-First Out (LIFO)*. CMX traite les ordres de travail dans l'ordre inverse de leur arrivée. Le dernier ordre de travail reçu devient actif dans la procédure d'étalonnage et peut être terminé ou annulé. Une fois terminé/annulé, l'ordre de travail précédent devient actif avec les informations pertinentes et peut être terminé/annulé jusqu'à ce que la file d'attente des ordres de travail soit vide.

- **Champ Ordre de travail sauvegardé au niveau de l'appareil**

Cette information en lecture seule est renvoyée par le logiciel Business Bridge.

Elle permet de définir le champ Appareil libre, lequel contient le numéro de l'ordre de travail.

# Réaliser un étalonnage avec le traitement avancé des ordres de travail

Lorsque les étalonnages sont réalisés à l'aide de la fonction de traitement avancé des ordres de travail, le logiciel ERP/CMMS est responsable de la suite des opérations. L'ordre de travail est créé à l'intérieur du logiciel ERP/CMMS, puis transféré à CMX à l'aide du logiciel *Business Bridge*.

Les étalonnages prévus sont réalisés comme à l'habitude, rien ne change. L'**État de l'ordre de travail** se modifie conformément aux paramètres de CMX :

- Si la mise à jour de l'**État de l'ordre de travail** a été définie **automatiquement**, l'état bascule sur « **Terminé** ».
- Si la mise à jour de l'**État de l'ordre de travail** a été définie **manuellement**, une boîte de dialogue s'ouvre à l'enregistrement / la validation des étalonnages, et vous demande si l'état doit passer sur « **Terminé** ».

Business Bridge transfère ensuite les données au logiciel ERP/CMMS, en spécifiant que l'ordre de travail est terminé.



**Remarque :** Le menu contextuel de l'arborescence des ordres de travail et les boutons de la page de procédure permettent de changer l'**état d'un ordre de travail**, quand cela est nécessaire. Voir [Changements apportés à l'interface utilisateur de CMX](#).

## Situations particulières

Ce chapitre présente des situations particulières entrant dans le cadre des ordres de travail.

---

### Annuler un ordre de travail dans CMX

Il est parfois nécessaire d'annuler un étalonnage. Cela est possible dans CMX, à l'aide du menu contextuel présenté dans le chapitre [Changements apportés à l'interface utilisateur de CMX](#).

Si un instrument a déjà été étalonné, vous avez encore la possibilité de l'annuler, dès lors que l'état de l'ordre de travail n'est pas encore signalé comme « **Terminé** ». *Business Bridge* communique ensuite la valeur « **Aborted** » au logiciel ERP/CMMS pour l'instrument concerné.

---

## Étalonnage d'urgence

Un étalonnage d'urgence signifie qu'un instrument doit au plus vite être calibré, sans avoir le temps ou les moyens de créer préalablement un ordre de travail dans le logiciel ERP/CMMS. CMX est capable de gérer les étalonnages d'urgence en procédant comme suit :

- Réalisez l'étalonnage normalement et enregistrez les résultats dans la base de données de CMX.
- Entrez ensuite sur le logiciel ERP/CMMS :  
Créez un **Numéro d'ordre de travail** et définissez la **Date de début de l'ordre de travail** à une date antérieure à la date réelle de l'étalonnage d'urgence. Transférez l'ordre de travail à CMX.
- Une personne possédant les droits de **Modifier – Étalonnage** peut modifier l'état des résultats de l'instrument pour ajouter le **Numéro de l'ordre de travail** fourni par le logiciel ERP/CMMS à la page **Résultat de l'étalonnage** de l'instrument calibré.
- En fonction de vos paramètres de mise à jour pour l'état de l'ordre de travail dans CMX, l'état passera automatiquement sur « **Terminé** » ou CMX vous demandera si vous souhaitez le mettre à jour ou non.
- Lorsque l'état de l'ordre de travail est sur « **Terminé** », *Business Bridge* communique le numéro de l'ordre d'exécution et l'état « **Done** » au logiciel ERP/CMMS.

Cette procédure permet de réaliser un étalonnage d'urgence sans avoir d'ordre de travail préétabli. Néanmoins, l'état de l'ordre de travail restera en mémoire dans le logiciel ERP/CMMS comme dans le cas d'un étalonnage en conditions « normales ».



**Remarque :** Les étalonnages d'urgence des instruments libres ne sont pas compatibles.

---

## Synchronisation des Ordres de Travail lors de l'installation ou du retrait d'un instrument

Lorsqu'un instrument est installé ou retiré d'une position alors que l'un ou l'autre fait l'objet d'un Ordre de Travail, l'Ordre de Travail est modifié suivant les règles suivantes :

- Si vous retirez un instrument d'une position ayant un Ordre de Travail, l'Ordre de Travail restera sur la position. L'instrument, désormais libre, n'aura plus d'Ordre de Travail.

- Si vous installez un instrument à un position alors que : la position n'avait pas d'Ordre de Travail et que l'instrument avait un Ordre de Travail, alors l'Ordre de Travail sera affecté à la position (et reste affecté à l'instrument).
- Si vous installez un instrument à un position alors que : la position avait un Ordre de Travail et que l'instrument n'avait pas d'Ordre de Travail, alors l'Ordre de Travail sera affecté à l'instrument (et reste affecté à la position).
- Installer un instrument ayant un Ordre de Travail sur une position ayant déjà un Ordre de Travail n'est pas possible.

---

## Gestion des Ordre de Travail relativement à l'activation et la désactivation des procédures d'étalonnages

Lorsqu'une procédure est activée ou désactivée sur un objet ayant un Ordre de Travail, l'opération est gérée de la façon suivante :

- Si la procédure d'étalonnage est désactivée alors que l'objet hôte (position ou instrument) a un Ordre de Travail, les informations de l'Ordre de Travail sont retirées de la procédure.
- Si la procédure d'étalonnage est activée alors que l'objet hôte (position ou instrument) a un Ordre de Travail, les informations de l'Ordre de Travail sont copiées dans la procédure.
- La clôture d'un Ordre de Travail affecté à un objet (une position ou un instrument) n'est pas possible si cet objet n'a aucune procédure d'étalonnage active.

## Validation automatique des résultats avec Ordre de travail

Si cette option est activée, l'approbation des résultats d'étalonnage déclenche la validation automatique des résultats. Si une règle de validation invalide le résultat en cours d'approbation, celui-ci est marqué par CMX comme « En attente de deuxième approbation ».

Dans le cas susmentionné, si l'instrument présente un ordre de travail actif et si une règle de déclenchement d'ordre de travail **APPROUVÉ** est utilisée, le statut de l'ordre de travail de la procédure passera également à « En attente de deuxième approbation ». Lorsque tous les étalonnages liés à l'ordre de travail ont été approuvés, qu'une deuxième approbation ait été nécessaire ou non, l'ordre de travail est ou peut être marqué comme « Terminé ».

Si des ordres de travail sont utilisés avec *Business Bridge*, il est fortement recommandé de configurer la règle de déclenchement d'ordre de travail sur « **APPROUVÉ** » lors de l'activation de la validation automatique des résultats. Par exemple, si la règle de déclenchement de l'ordre de travail dans le cas d'utilisation ci-

dessus a été définie sur **ENREGISTRÉ**, l'ordre de travail pourrait avoir été marqué comme « Terminé » *avant* que les étalonnages aient reçu la deuxième approbation. Cela dépend de si l'option Traitement avancé des ordres de travail et/ou si les réglages Mettre à jour automatiquement l'état de l'ordre de travail sont activés.

# Mobile Security Plus

Mobile Security Plus est une fonctionnalité optionnelle de CMX Professional.

L'intégrité des données est devenu un point essentiel dans l'industrie pharmaceutique. La FDA et le MHRA ont tous deux publié leur propre guide sur le sujet :

- MHRA: [GMP Data Integrity Definitions and Guidance for Industry](#) (Définitions de l'intégrité des données pour les BPF et guide pour l'industrie), mars 2015
- FDA: [Data Integrity and Compliance With CGMP Guidance for Industry](#) (Intégrité des données et conformité aux BPF actuelles pour l'industrie) (avril 2016, première version)

Mobile Security Plus de Beamex est un outil optionnel dans CMX qui permet de répondre aux problèmes présentés dans les documents mentionnés ci-dessus.

En plus de CMX **Mobile Security Plus**, les calibrateurs Beamex modernes et autres **dispositifs mobiles** suivant prennent en charge cette option :

- Calibrateur et communicateur de terrain avancé **MC6**, à partir de la version 1.80 du micrologiciel.
- **MC6-WS** calibrateur et communicateur avancé monté sur panneau, à partir de la version 1.80 du micrologiciel.
- Calibrateur et communicateur de terrain avancé à sécurité intrinsèque **MC6-Ex**, à partir de la version 3.00 du micrologiciel.
- **bMobile** Un logiciel disponible sous Windows® 10 ou 11, Android® avec système d'exploitation version 7.0 ou ultérieure ou iOS avec système d'exploitation version iOS 13, iPadOS 13 ou ultérieure.

## Terminologie

L'option Mobile Security Plus possède de nouveaux termes. Ils sont définis ci-après.

**Tableau 19 : Terminologie**

Terme	Description
Utilisateur mobile	<p>Un utilisateur de CMX qui utilise aussi un des dispositifs mobiles décrits dans le chapitre précédent.</p> <p>Quand Mobile Security Plus est actif, les utilisateurs de CMX définis comme étant des utilisateurs mobiles sont les seuls à être autorisés à étalonner des instruments avec les dispositifs mobiles pris en charge.</p> <p>Pour plus de détails, veuillez consulter la section <a href="#">Fenêtre Utilisateurs et autorisations</a>.</p>
Superviseur mobile	<p>Un utilisateur mobile peut aussi être défini comme étant un superviseur mobile, autorisé, par exemple, à modifier la date et l'heure d'un dispositif mobile.</p> <p>Veuillez noter qu'un superviseur mobile doit aussi être configuré en tant qu'utilisateur mobile.</p> <p>Pour plus de détails, veuillez consulter la section <a href="#">Fenêtre Utilisateurs et autorisations</a>.</p>
Mot de passe mobile	<p>Quand un utilisateur de CMX est aussi défini en tant qu'utilisateur mobile, un mot de passe mobile est aussi défini. Veuillez noter que le mot de passe mobile est différent du mot de passe d'utilisateur de CMX.</p> <p>Pour plus de détails, y compris sur les caractères pris en charge, veuillez consulter le chapitre <a href="#">Fenêtre Options</a>.</p>

## Option Mobile Security Plus dans CMX

Les chapitres suivants présentent les paramètres etc. associés à Mobile Security Plus dans CMX. Veuillez noter que ce qui est présenté ici ne représente pas la totalité des paramètres disponibles dans CMX. Ceci est une collection d'éléments qui peuvent s'avérer utiles lors de l'utilisation de Mobile Security Plus.



**Attention :** Avant d'activer Mobile Security Plus dans CMX, veuillez à ce que tous les résultats d'étalonnage existants sur tous les dispositifs mobiles (MC6, tablette etc.) soient reçus dans CMX.

## Fenêtre Options

Pour activer l'option Mobile Security Plus, ouvrez le menu **Outils** dans la fenêtre principale de CMX et sélectionnez **Options**.

Dans **Réglages généraux** (la page qui s'ouvre en premier), il y a une case à cocher appelée **Mobile Security Plus**. Elle active la page Mobile Security Plus.



**Remarque :** Si la case à cocher n'est pas active, votre CMX n'inclut pas l'option Mobile Security Plus.

Quand l'option Mobile Security Plus est activée, une icône Mobile Security est visible dans la liste des icônes/sujets qui se trouve à gauche de la fenêtre Options. Sélectionnez l'icône pour ouvrir la page Mobile Security.

Les paramètres suivants sont disponibles :

- **Mot de passe requis.** Ceci vous permet d'activer la mot de passe mobile. Ce mot de passe est nécessaire quand vous utilisez des dispositifs mobiles pris en charge. Quand un utilisateur CMX a été défini en tant qu'utilisateur mobile et un mot de passe mobile est requis, il peut définir un mot de passe mobile la première fois qu'il se connecte à CMX. Les caractères autorisés sont décrits ci-dessous. Le mot de passe s'enregistre dans la base de données de CMX. Consultez également les notes ci-dessous.

Quand vous utilisez cette fonction, l'utilisateur doit être défini en tant qu'utilisateur mobile dans CMX. Consultez la section [Fenêtre Utilisateurs et autorisations](#).

- **Longueur minimum du mot de passe.** Quand un mot de passe mobile est requis, vous pouvez définir la longueur minimum du mot de passe ici.
- **Délai de changement du mot de passe (jours).** Vous pouvez définir ici la fréquence à laquelle le mot de passe mobile doit être changé.
- **Avertissement avant l'expiration du mot de passe (jours).** Délai d'avertissement pour prévenir que le mot de passe mobile doit bientôt être changé.
- **Nombre des mots de passe précédents non acceptés.** Nombre de mots de passe précédents refusés lors d'un changement de mot de passe.  
0 = pas de vérification de mots de passe précédents.
- **Essai de Login illégal.** Nombre d'essais illégaux (mots de passe erronés saisis) autorisés avant de bloquer un utilisateur mobile du dispositif mobile. Consultez également les notes ci-dessous.
- **Exiger la complexité du mot de passe.** Quand cette case est cochée, le mot de passe de l'utilisateur mobile doit inclure au moins un caractère de chacun des groupes de caractères présentés ci-dessous.

Caractères pris en charge pour les mots de passe mobiles :

**Tableau 20 : Caractères pris en charge pour les mots de passe mobiles**

Groupe de caractères	Description
Majuscule	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Minuscule	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Chiffres	1234567890
Caractères spéciaux	@'!"#\$%&()*^_{}~+<=>

### Paramètres associés à l'étalonnage sur la page Mobile Security de CMX

Ces paramètres sont envoyés au dispositif mobile lors de la connexion à CMX :

- **Ne pas permettre la suppression des résultats tant que tous les résultats n'auront pas été reçus pour un instrument.** Aucun résultat ne peut être supprimé de la mémoire du dispositif mobile tant qu'il n'a pas été reçu par CMX.
- **Restrictions pour défaire et supprimer des résultats dans les dispositifs mobiles.** Réglage permettant de définir les restrictions à appliquer quand quelqu'un tente de défaire un point d'étalonnage et de supprimer des résultats dans un dispositif mobile.
- **Sélection de l'ID Utilisateur.** Paramètre pour définir comment l'utilisateur s'identifie dans le dispositif mobile.

### Paramètres associés aux calibrateurs de la famille MC6 sur la page Mobile Security de CMX

- **Version de micrologiciel requise.** Liste des versions de micrologiciel qui prennent en charge Mobile Security Plus dans les calibrateurs de la famille MC6.
- **Requiert l'option Mobile Security.** Cochez cet élément pour demander que le calibrateur de la famille MC6 qui communique avec le CMX inclue l'option Mobile Security Plus.

### Dispositifs qui ne prennent pas en charge les paramètres de Mobile Security sur la page Mobile Security de CMX

- **Désactiver communication.** Cochez cette option pour empêcher la communication avec les calibrateurs qui n'ont pas Mobile Security Plus.



**Remarque :** Vous pouvez consulter une description des options disponibles dans l'aide en ligne CMX.

Les utilisateurs mobiles doivent saisir leur mot de passe mobile dans CMX avant d'envoyer des instruments pour l'étalonnage vers un dispositif mobile.

Le mot de passe mobile peut être saisi/modifié pendant le travail avec CMX. Dans la fenêtre principale de CMX, utilisez les commandes suivantes du menu : **Outils, Sécurité, Changer mot de passe mobile.**

Si le compte d'un utilisateur mobile a été verrouillé dans un dispositif mobile, par exemple après un trop grand nombre de tentatives illégales, le compte peut être réactivé en synchronisant le dispositif mobile avec CMX.

Quand Mobile Security Plus est utilisé, le champ **Utiliser la signature électronique de l'ID comme étalonné par ID** dans Champs des options de gestion des changements, Aide en ligne CMX est désactivé.

### Page Options d'étalonnage

Il est utile de garder à l'esprit certaines des options d'étalonnage lorsque vous utilisez la fonction Mobile Security Plus :

- **Ajouter le nom de la base de données comme 1er niveau de chemin d'accès à l'usine** Ce paramètre s'utilise si plusieurs bases de données CMX sont utilisées, par exemple chaque usine a sa propre base de données CMX. Ensuite, lors de l'envoi d'instruments à un dispositif mobile pris en charge, il est possible d'identifier la source de l'instrument.
- **Refuser de sauter des points.** Quand cette option est cochée, le technicien chargé du calibrateur n'est pas autorisé à sauter un point d'étalonnage.
- **Note requise en cas de points sautés/anormaux.** Quand cette option est cochée, le technicien chargé du calibrateur doit écrire un commentaire pour tous les points d'étalonnage sautés.

---

## Fenêtre Utilisateurs et autorisations

Ouvrez la fenêtre **Utilisateurs** en utilisant les commandes suivantes dans la fenêtre principale de CMX : **Outils, Sécurité, Utilisateurs.**

### Dans Propriétés de l'utilisateur

Les propriétés de l'utilisateur comportent deux cases à cocher associées à Mobile Security Plus :

- **Utilisateur mobile.** Quand elle est cochée, l'utilisateur CMX utilise aussi les dispositifs mobiles qui prennent Mobile Security Plus en charge. Si Mobile Security Plus ne fait pas partie de votre CMX ou si la fonction est désactivée, ce paramètre est obsolète.

Un utilisateur mobile n'est pas autorisé à réaliser certaines actions dans un dispositif mobile, par exemple supprimer des résultats d'étalonnage. Les restrictions dépendent des paramètres appliqués par le ou les superviseurs mobiles.

- **Superviseur mobile.** Si cette case est cochée, l'utilisateur mobile détient également les droits de superviseur. Ceci permet au superviseur de définir des restrictions de fonctionnalité pour les utilisateurs mobiles ordinaires, par exemple la suppression d'instruments comportant des résultats d'étalonnage.

Les restrictions de fonctionnalité disponibles dépendent du dispositif mobile utilisé. Reportez-vous à son propre manuel pour plus de détails sur les éléments qui peuvent être restreints.

Veuillez noter qu'un superviseur mobile ne possède aucun droit de superviseur dans CMX, sauf s'il est aussi un superviseur CMX.

Il est possible de définir un mot de passe mobile pour les utilisateurs mobiles dans CMX. Ouvrez le menu **Outils** de la fenêtre principale, puis sélectionnez **Sécurité** et **Changer mot de passe mobile**. Voir également [Fenêtre Options](#) pour vous familiariser avec les paramètres associés aux mots de passe.



**Remarque :** Une case est présente en bas à gauche de la fenêtre **Utilisateurs : Montrer uniquement les utilisateurs mobiles**. Quand elle est cochée, tous les utilisateurs non mobiles sont cachés provisoirement.

## Autorisations

L'onglet **Autorisations** dans **Groupes utilisateurs** possède de nouveaux éléments associés à Mobile Security Plus. Certains ne sont visibles que lorsque l'option Mobile Security Plus est incluse dans votre CMX :

- **Étalonnage - Verrouillage** Autorisation de verrouiller les résultats d'étalonnage approuvés pour qu'aucune modification supplémentaire ne soit possible. Vous trouverez des informations supplémentaires sur le verrouillage et de déverrouillage des résultats dans le chapitre [Verrouillage des résultats de l'étalonnage](#).
- **Étalonnage - Déverrouillage** Autorisation de déverrouiller des résultats d'étalonnage précédemment verrouillés, autorisant ainsi la modification des résultats.

- **Entrée manuelle - Modification de l'heure d'étalonnage** Autorisée par défaut, mais avec ce paramètre, vous pouvez empêcher certains groupes d'utilisateurs de modifier la date d'étalonnage quand ils réalisent l'étalonnage à l'aide de l'Entrée manuelle, voir le tableau ci-après.

Option de licence Mobile Security Plus	Utilisateur	Le groupe d'utilisateurs est autorisé à « Modifier la date d'étalonnage »	Résultat attendu (modification de la date d'étalonnage possible)
Inactif	Normal	-	Oui
Actif	Normal/Mobile	Non	Non
Actif	Normal/Mobile	Oui	Oui
Actif	Superviseur CMX	Non	Oui
Actif	Superviseur mobile	Non	Non
Actif	Superviseur mobile	Oui	Oui

- **Éditer option - Mobile Security** Autorisation de modifier les options de Mobile Security.

---

## Entrée manuelle dans CMX

Ce chapitre présente les nouveaux éléments d'entrée manuelle de CMX associés à Mobile Security Plus. Les éléments n'appartiennent pas tous uniquement à Mobile Security Plus, mais il est bon de les connaître pour réaliser des étalonnages à l'aide de la fenêtre Entrée manuelle.

- Selon les autorisations octroyées, l'utilisateur peut ou non modifier l'heure d'étalonnage. Consultez la section [Fenêtre Utilisateurs et autorisations](#).
  - l'utilisateur peut ou non sauter des points d'étalonnage. Consultez le chapitre [Fenêtre Options](#).
  - S'il est autorisé à sauter un point d'étalonnage, il est possible que l'utilisateur doive saisir un commentaire. Ceci se définit également dans la fenêtre Options de CMX. Le commentaire ne peut pas utiliser de caractères « invisibles ».
- Là encore, consultez le chapitre [Fenêtre Options](#).

## Résultats de l'étalonnage dans CMX

Les paramètres suivants n'ont pas besoin que Mobile Security Plus soit actif :

- Lors de la consultation des résultats, tous les points qui ont été sautés sont indiqués dans la fenêtre des résultats. Si, dans les **options de CMX**, le point sauté doit être accompagné d'un commentaire, celui-ci est visible parmi les résultats.
- De plus, si l'étalonnage a été enregistré comme un étalonnage incomplet, ceci est indiqué dans la page des résultats.

**Si l'option Mobile Security Plus est active :**

- Si vous cliquez sur le bouton secondaire de la souris au-dessus de l'icône d'un résultat d'étalonnage dans l'arborescence de la fenêtre principale de CMX, un menu contextuel s'ouvre qui vous permet de **Verrouiller** ou de **Déverrouiller** les résultats de l'étalonnage.

Veillez noter que la possibilité de verrouiller/déverrouiller requiert l'autorisation de modifier les résultats de l'étalonnage. Consultez la section [Fenêtre Utilisateurs et autorisations](#).

Une icône de résultat verrouillé :



**Illustration 25 : Résultat verrouillé**



**Remarque :** Lorsque la fonction Mobile Security Plus est utilisée, seul l'utilisateur ayant ouvert une session sur CMX peut ajouter une signature électronique. Lorsque la fonction Mobile Security Plus n'est pas utilisée, rien ne change par rapport à avant : tout le monde a le droit d'ajouter une signature électronique.

## Mobile Security dans les dispositifs mobiles

Les dispositifs mobiles possèdent leurs propres paramètres associés à Mobile Security Plus, tant que leur micrologiciel prend en charge Mobile Security Plus. Reportez-vous au manuel/fichier d'aide propre au dispositif mobile en question pour connaître ces paramètres. Quand un dispositif mobile est connecté à CMX, CMX « pousse » certaines données et certains paramètres vers le dispositif mobile.

Éléments associés à Mobile Security Plus lors de la connexion de CMX à un dispositif mobile :

- CMX synchronise le calendrier et l'horloge d'un dispositif mobile et de l'ordinateur où CMX est installé. L'horloge du dispositif mobile est celle qui est ajustée, si nécessaire.



**Remarque :** Ceci ne s'applique pas aux tablettes dotées du logiciel Beamex bMobile.

- CMX synchronise également les paramètres associés à Mobile Security dans CMX avec le dispositif mobile.
- Si Mot de passe mobile est utilisé (consultez le chapitre [Fenêtre Options](#)), CMX envoie les détails d'authentification de l'utilisateur mobile au dispositif mobile. Ensuite, le dispositif mobile demande aux utilisateurs de s'identifier quand ils démarrent les étalonnages et aussi quand ils enregistrent un résultats d'étalonnage.
- Si Mot de passe mobile **n'est** pas utilisé, le dispositif mobile ne demande aucun identifiant de connexion ni aucun détail d'authentification au moment de sauvegarder un étalonnage. Toutefois, les utilisateurs mobiles définis dans CMX sont transférés vers le dispositif mobile. Ceci permet au technicien d'étalonnage, un utilisateur mobile, de sélectionner son nom dans une liste contextuelle au moment de l'enregistrement d'un étalonnage.
- Pendant la communication avec un dispositif mobile, CMX lit la version du micrologiciel du dispositif. Si la version du micrologiciel ne prend pas en charge Mobile Security Plus, l'utilisateur reçoit un message lui demandant de mettre le micrologiciel du dispositif mobile à jour.
- Si un dispositif mobile contient un instrument avec des résultats, ce même instrument ne peut pas être envoyé au dispositif mobile et écraser les résultats existants.
- MC6 prend en charge la réception d'instruments provenant de plusieurs bases de données CMX. Lors de l'étalonnage d'instruments, vous sélectionnez d'abord une base de données, et ensuite l'instrument.



**Remarque :** Veuillez noter que ceci n'est pas pris en charge dans Beamex bMobile.

# Data Loader

L'outil Data Loader permet d'importer ou de remplir les données d'instrument d'un autre système via un fichier Excel dans une base de données CMX.

## Généralités

Data Loader est une fonctionnalité optionnelle dans CMX Professional et CMX Enterprise.

Data Loader est un moyen rapide et facile d'ajouter ou de modifier un grand nombre d'instruments dans votre base de données CMX, ce qui permet de gagner du temps, de réduire le risque d'erreurs de saisie et de promouvoir des données harmonisées de haute qualité.

CMX vous offre également la possibilité de créer un fichier Excel Data Loader, grâce auquel vous pourrez effectuer une mise à jour en masse des données CMX. La fonction Data Loader **Impression** permet d'enregistrer le fichier Excel. Son contenu peut être modifié, puis réimporté dans la base de données CMX par l'intermédiaire de Data Loader.

Pour tirer parti de Data Loader, il est nécessaire que l'option de licence « Data Loader » soit activée et que l'utilisateur soit autorisé à utiliser Data Loader. Voir le chapitre **Autorisations**.

La fenêtre **Data Loader** peut être ouverte depuis le menu **Outils** de la fenêtre principale CMX.

Pour démarrer l'importation des données, il convient de sélectionner un fichier Excel à l'aide du bouton **Parcourir...** dans la fenêtre Data Loader et il est ensuite possible d'exécuter les étapes **Validation** et **Importation**. Le contenu du fichier est vérifié et le chemin d'accès au fichier est affiché dans la fenêtre Data Loader à condition que le fichier en question soit compatible avec Data Loader. Un résumé du contenu fichier est affiché.



**Remarque :** Il est recommandé d'exécuter des importations de données indépendantes selon les types de fonctions (transmetteur, contact, instrument de pesage et checklist) à l'aide des fichiers Excel désignés. CMX contient des modèles de fichier Excel propres à chaque type de fonction. Ils figurent dans le dossier de l'application CMX sous **Files \Data Loader\Templates**. Ces modèles évitent de regrouper tous les champs possibles dans un seul et même fichier Excel. Vous pouvez ainsi renseigner plus facilement les champs se rapportant au type de fonction voulu dans un fichier Excel à part.

Vous pouvez lancer les opérations **Validation** et **Importation**.

---

## Validation

Le contenu du fichier Excel doit être validé pour que l'importation soit autorisée. La validation permet de s'assurer que les données saisies dans le fichier Excel ne contiennent aucun avertissement ni erreur. Elle n'a pas pour effet de comparer les données par rapport à la base de données CMX, cette opération ayant lieu pendant la phase d'importation.

La validation est activée une fois que l'utilisateur a sélectionné un fichier Excel compatible avec Data Loader.

Pour démarrer la validation, il suffit de cliquer sur le bouton **Valider** dans l'onglet **Valider** ou dans la barre d'outils de la fenêtre Data Loader.

La barre de progression permet de suivre le déroulement de la validation en cours. Une synthèse est présentée sous la barre de progression.

Une fois la validation terminée, le statut de chaque ligne d'instrument dans le fichier Excel est visible dans le tableau relatif au journal.

Les lignes du journal de validation peuvent être sauvegardées sous forme de fichier texte à l'aide du bouton **Sauvegarder un journal**. Il est possible de spécifier le nom et l'emplacement du fichier.

Le bouton **Importer** est activé à condition qu'un élément au moins ait été validé.



**Remarque :** Si CMX contient une configuration de champs verrouillés, la validation Data Loader affiche un message d'avertissement pour ces champs Excel existants. Les données de champs verrouillés ne sont pas importées à partir d'un fichier Excel. Pour en savoir plus, voir [Verrouillage de champs](#).

---

## Importation

Il est possible d'importer les données d'instrument d'un fichier Excel dans la base de données après validation du contenu du fichier Excel.

Pour démarrer l'importation, il suffit de cliquer sur le bouton **Importer** dans l'onglet **Importer** ou dans la barre d'outils de la fenêtre Data Loader.

Au démarrage de l'importation, un message vous rappelle de faire une sauvegarde.

Il est possible de lancer une importation à condition qu'un élément au moins du fichier Excel ait été validé. Seuls les éléments dont la validation a réussi sont importés.

La barre de progression permet de suivre le déroulement de l'importation en cours. Une synthèse est présentée sous la barre de progression.

Une fois l'importation terminée, le statut de chaque ligne importée est visible dans le tableau relatif au journal.

Les lignes du journal d'importation peuvent être sauvegardées sous forme de fichier texte à l'aide du bouton **Sauvegarder un journal**. Il est possible de spécifier le nom et l'emplacement du fichier.

Les instruments sont mis à jour dans l'arborescence CMX dès que vous fermez la fenêtre Data Loader.



**Remarque :** Si CMX contient une configuration de champs verrouillés, la validation Data Loader affiche un message d'avertissement pour ces champs Excel existants. Les données des champs verrouillés ne sont pas importées à partir du fichier Excel. Pour en savoir plus, voir [Verrouillage de champs](#).

## Adaptation des données

CMX propose et référence plusieurs listes de sélection fixes. Il peut s'agir, par exemple, des valeurs pour différentes fonctions de transfert. Les entrées de ces listes de sélection sont référencées par leur code de base de données correspondant. Ces codes sont immuables et obligatoires lors de l'importation d'un instrument.

L'adaptation des données permet à l'utilisateur de choisir une valeur plus descriptive à la place de ces codes de base de données apparemment aléatoires. Les alias disponibles pour l'ensemble des codes des listes de sélection figurent dans le fichier DataAdapterConfig.xml, situé dans le dossier d'installation de CMX.

Le fichier DataAdapterConfig.xml contient un ensemble d'alias prédéfinis pour chaque liste de sélection. L'exemple ci-dessous illustre l'adaptation de différentes valeurs pour la fonction de transfert Linéaire :

```
<!--Transfer Function-->
<FunctionTransferFunction>
...
<LINEAR code="2">
<Alias default="true">Linear</Alias>
<Alias default="false">2</Alias>
<Alias default="false">Lineaarinen</Alias>
<Alias default="false">Lineární</Alias>
<Alias default="false">Linéaire</Alias>
<Alias default="false">Liniowa</Alias>
<Alias default="false">#####</Alias>
<Alias default="false">Lineal</Alias>
<Alias default="false">Linjär</Alias>
</LINEAR>
...
</FunctionTransferFunction>
```

En appliquant l'exemple d'adaptation ci-dessus, vous pouvez utiliser une valeur différente de celle définie dans le modèle de fonction pour la fonction de transfert de

l'instrument importé. Il suffit pour cela d'utiliser l'un des alias définis ou le code de la fonction de transfert.



**Remarque :** Il n'est pas possible d'ajouter de nouveaux codes ou de nouvelles listes dans le fichier DataAdapterConfig.xml.

## Impression

Pour sauvegarder un instrument dans un fichier Excel, il convient d'ouvrir la fonction d'impression Data Loader et de sélectionner l'instrument à sauvegarder.

Le menu Imprimer est accessible à partir de la fenêtre principale CMX (**Documents > Data Loader > Imprimer**).

La fenêtre **Imprimer Data Loader** peut être ouverte depuis le menu **Documents** de la fenêtre principale CMX ou de la barre d'outils **Documents** dans CMX.

Pour plus d'informations, voir [Impression de Data Loader](#).

CMX propose la fonction [Mises en forme par défaut](#) qui permet de sauvegarder divers ensembles de champs dans un fichier Excel.

Vous pouvez utiliser Report Designer pour définir votre propre ensemble de champs dans le fichier Excel. Les mises en forme de rapport pour Data Loader peuvent être importées/exportées à l'aide de la fonction [Imprimer/exporter des trames de documents](#).

---

## Mises en forme par défaut

CMX contient plusieurs mises en forme prédéfinies, très pratiques pour sauvegarder certains champs relatifs à un niveau ou à un type de fonction dans un fichier Excel. CMX offre les mises en forme prédéfinies suivantes :

- **Fichier Excel de structure d'usine pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier la structure d'usine et les données.
- **Fichier Excel de position pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier les données de position.
- **Fichier Excel d'appareil pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier les données de l'appareil.
- **Fichier Excel de transmetteur pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier les données régulières du transmetteur.

- **Fichier Excel de contact pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier les données du contact.
- **Fichier Excel d'instrument de pesage pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier les données de l'instrument de pesage.
- **Fichier Excel de checklist pour Data Loader.Ist**
  - Sert à créer/modifier les checklists.

## Description des champs de CMX

Pour obtenir une description détaillée de tous les champs disponibles dans le fichier Excel de l'outil Data Loader, veuillez vous référer à l'aide en ligne CMX.

# Validation automatique des résultats

La validation des résultats automatiques nécessite l'option de gestion des modifications. Elle peut être activée afin que CMX valide automatiquement les résultats d'étalonnage. La validation d'un résultat d'étalonnage est déclenchée lors de l'approbation du résultat.

CMX signera le résultat d'étalonnage avec une signature système « En attente de deuxième approbation » s'il n'est pas validé par l'une des règles de validation actives. L'approbation d'un résultat en attente d'une deuxième approbation nécessite qu'un autre utilisateur, autorisé à approuver les résultats invalidés, examine et donne son approbation finale.

Si des ordres de travail sont utilisés, ils doivent également mentionner « En attente de deuxième validation » jusqu'à ce que tous les étalonnages liés aient reçu une deuxième approbation. Lorsque tous les résultats liés ont été approuvés, qu'ils aient ou non nécessité une deuxième approbation, l'ordre de travail peut être marqué comme terminé. Veuillez noter que cela dépend des différentes configurations. Pour plus d'informations, voir [Validation automatique des résultats avec Ordre de travail](#).

Il est également possible que CMX envoie des demandes de deuxième approbation par e-mail lorsque les résultats d'étalonnage ne sont pas validés. Cet e-mail contient toutes les données pertinentes concernant l'instrument pour lequel un résultat d'étalonnage est en attente de deuxième approbation.

Hormis l'activation de l'événement « Validation automatique des résultats », l'utilisateur cible a également besoin :

- D'une adresse e-mail valide.
- D'un accès à l'instrument. L'utilisateur doit appartenir au groupe d'utilisateurs ou de site défini par l'accessibilité de la position de l'instrument ou du dispositif.
- L'étalonnage - approbation résultat invalidé [Autorisations](#).

Les règles selon lesquelles CMX peut automatiquement valider les résultats d'étalonnage sont listées dans [Règles de validation](#).



**Remarque :** Veuillez consulter [Validation automatique des résultats avec Ordre de travail](#) pour obtenir des détails concernant la fonctionnalité avec les ordres de travail.

## Règles de validation

La fenêtre des règles de validation vous permet de gérer la liste de règles de validation actives. Il est possible de modifier le nom ou de définir un identifiant personnalisé pour une règle activée.

Les informations propres aux champs sont disponibles dans l'aide en ligne livrée avec CMX.

Un seul cas de règle de validation peut être créé pour la plupart des types. Toutefois, plusieurs cas de règle de validation peuvent être créés lorsque la règle utilise des paramètres de configuration tels que la règle « Délai de référence d'étalonnage dépassé ».



**Remarque :** La *Validation automatique des résultats* dans les Options de gestion des modifications doit être activée pour pouvoir définir des Règles de validation.

Pour créer ou activer une règle de validation, sélectionnez la règle souhaitée et cliquez sur « Nouveau ».

Pour supprimer une règle de validation, sélectionnez le cas sous le type parent et cliquez sur « Supprimer ».



**Remarque :** La règle de validation est supprimée de manière permanente de la base de données uniquement dans les cas où elle n'a pas encore été utilisée. Si elle a été utilisée, elle est alors uniquement marquée comme supprimée.

Les règles de validation possibles devant être exécutées après l'approbation d'un étalonnage, sont décrites dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 21 : Règles de validation**

Règle	Description
<i>Étalonnage incomplet</i>	Invalide l'étalonnage s'il contient une répétition incomplète.
<i>Échec de l'étalonnage</i>	Invalide l'étalonnage s'il contient un échec de répétition.
<i>Inclut une note d'étalonnage</i>	Invalide l'étalonnage si une note d'étalonnage est émise.
<i>Inclut un document d'étalonnage</i>	Invalide l'étalonnage si un document d'étalonnage ou un lien est ajouté.
<i>Élément de liste de contrôle ayant échoué ou passé</i>	Invalide l'étalonnage si une répétition contient un élément ayant échoué ou passé.
<i>Étalonnage effectué alors que le délai était dépassé</i>	Invalide l'étalonnage s'il est réalisé après la date d'échéance de la procédure. Si un ordre de travail actif contient une valeur pour la date d'échéance de la procédure, la date de l'étalonnage est contrôlée par rapport à la valeur à la place.
<i>Déviations du point d'étalonnage dépassées</i>	Invalide l'étalonnage si un point d'étalonnage dépasse la déviation maximale définie. Nécessite qu'une déviation maximale soit définie pour les points d'étalonnage.

Règle	Description
<i>Délai de référence d'étalonnage dépassé</i>	Invalide l'étalonnage si l'une des références utilisées est dépassée. Le seuil est configurable et une valeur comprise entre 0 et 365 jours peut être définie.
<i>Erreur de point d'étalonnage avec incertitude en dehors de la limite d'erreur</i>	Invalide l'étalonnage si une erreur de point d'étalonnage, avec l'incertitude étendue, se trouve en dehors de la limite d'erreur. Cela peut être constaté dans le graphique d'erreur d'un résultat d'étalonnage où la barre d'incertitude du point d'erreur croise la ligne de la limite d'erreur.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>Remarque :</b> Cette règle n'affecte pas le statut d'échec ou de réussite d'un étalonnage enregistré et n'en tient pas compte. </div>

Cliquez sur « OK » pour enregistrer les modifications apportées à la liste de règles de validation actives.



**Remarque :** Cliquer sur « OK » dans la fenêtre des règles de validation masquera uniquement vos modifications. Cela signifie que si vous annulez la fenêtre des options, vos modifications seront supprimées. Pour conserver les modifications dans la base de données vous devez également enregistrer la fenêtre des options en cliquant sur « OK ».

# Gestionnaire de base de données CMX

Le **Gestionnaire de bases de données CMX** est un outil servant à effectuer des sauvegardes de vos bases de données ainsi qu'à restaurer les bases de données en utilisant une base de données de sauvegarde comme source. De plus, vous pouvez également installer/désinstaller, créer et copier les bases de données de CMX.



**Remarque :** Le gestionnaire de base de données CMX doit être utilisé par des utilisateurs de base de données et de serveur de base de données expérimentés. Utiliser cet outil sans s'y connaître peut entraîner la perte de données sensibles.

## Démarrer le gestionnaire de bases de données CMX

Le **Gestionnaire de base de données CMX** est installé dans le même dossier que CMX. Recherchez `BxbDatabaseSetup.exe`.

Le chapitre suivant décrit l'utilisation du Gestionnaire de bases de données.



**Remarque :** Démarrez le Gestionnaire de bases de données CMX sur l'ordinateur où le serveur de base de données CMX est installé.

## Se connecter au serveur

La partie supérieure de la fenêtre du **Gestionnaire de bases de données CMX** contient les données de connexion au serveur. Les données sont prédéfinies selon les besoins de CMX. Si nous vous connectez à un autre serveur, vous devez saisir l'identifiant et le mot de passe corrects. Ensuite, le chemin d'accès au dossier s'affiche automatiquement. Cliquez sur « **Se connecter** » pour vous connecter au serveur.



**Remarque :** Le gestionnaire de la base de données CMX permet d'utiliser soit l'*authentification du serveur SQL* (par défaut) soit l'*authentification Windows*. Utilisez la liste de sélection **Authentification** pour sélectionner celle de votre choix.

Les sous-sections suivantes décrivent la fonctionnalité présentée dans la partie inférieure de la fenêtre.

## Sauvegarder et restaurer une base de données

Sélectionnez la base de données à sauvegarder ou à restaurer dans la liste des noms de bases de données.

Lors de la copie de sauvegarde d'une base de données CMX, le fichier de sauvegarde prend le même nom que le fichier d'origine avec l'ajout de la date de sauvegarde (format : *\_aaaa-mm-jj\_hh-mm*). Le chemin d'accès et le nom du fichier de sauvegarde sont éditables mais nous vous conseillons d'utiliser les valeurs par défaut.

Pour restaurer une base de données, sélectionnez tout d'abord la base de données de sauvegarde utilisée pour la restauration, puis cliquez sur le bouton **Restaurer**.



**Remarque :** Il est fortement recommandé de réaliser des sauvegardes des bases de données. Cela limite les pertes de données en cas de coupure de courant, de problèmes au sein du réseau, etc.

Le Gestionnaire de base de données CMX doit être exécuté localement sur l'ordinateur où se trouve la base de données ; vous ne pouvez pas par exemple restaurer une base de données à distance (via le réseau) vers un autre ordinateur.

Si vous obtenez le message d'erreur suivant lors de la restauration d'un fichier de sauvegarde :

**"Restore failed for server 'computer name'\CMXSQLEXPRESS",**

Cela signifie que vous essayez de restaurer un fichier de sauvegarde situé à un emplacement auquel le serveur SQL ne peut pas accéder. Le bureau par exemple. Chaque utilisateur peut copier des fichiers etc. sur son propre bureau, mais le serveur SQL n'est pas autorisé à accéder au bureau.

Copiez le fichier de sauvegarde à la racine du disque C://, par exemple. Puis réessayez. La sauvegarde et la restauration des bases de données ne sont pas possibles si la base de données en question est en cours d'utilisation dans CMX. Fermez CMX avant de lancer les procédures de sauvegarde ou de restauration.

---

## Installer et désinstaller une base de données

Bases de données disponibles :

- **CMX\_Demo\_Database**, une base de données de démonstration pour voir à quoi ressemble l'interface utilisateur lorsque des données sont ajoutées la base de données. C'est la base de données par défaut lors du premier démarrage de CMX après l'installation.
- **CMX\_Database**, une base de données vide pour créer votre propre base de données. Si nécessaire, vous pouvez passer à cette base de données en suivant les instructions de la section [Ouvrir une base de données](#).

Si vous souhaitez désinstaller ou réinstaller une des bases de données, servez-vous des outils du second onglet.

Sélectionnez tout d'abord la base de données avec laquelle vous souhaitez travailler puis appuyez sur le bouton de votre choix (**Désinstaller/Détacher** ou **Installer/Attacher**).



**Remarque :** Il n'est pas possible de désinstaller une base de données si elle est en cours d'utilisation dans CMX. Fermez CMX avant de lancer la procédure de désinstallation.

**Si vous avez saisi vos propres données dans l'une des bases de données fournies avec CMX, la désinstallation de cette base de données entraînera la perte des données !**

---

## Créer une nouvelle base de données

Donnez un nom à nouvelle base de données. Les règles de nommage standard de Windows<sup>®</sup> s'appliquent, mais vous n'avez pas besoin de saisir l'extension du fichier. Puis, cliquez sur le bouton **Créer**.

La mise en route de la nouvelle base de données dépend du type de logiciel CMX que vous avez.

- IDans CMX Enterprise ou CMX Professional avec l'option de serveur de licence flottante, vous devez d'abord ajouter la base de données au Serveur d'applications CMX.

Ouvrez le **Serveur d'applications** à partir de l'icône se trouvant dans la zone de



notification ( ). Entrez les commandes de menu suivantes dans la fenêtre du Serveur d'applications : **Outils > MAJ base de données**.

Lors de la connexion, CMX vous propose de vous connecter à la dernière base de données utilisée. Pour utiliser une autre base de données, sélectionnez-en une (hôte et) dans la fenêtre de connexion.

Sinon, lorsque CMX est en exécution, utilisez le menu de la fenêtre principale pour sélectionner :

- **Fichier, Base de données** dans **CMX Professional sans l'option de serveur de licence flottante** ou
- **Fichier, Hôte** dans **CMX Enterprise** ou **CMX Professional avec serveur de licence flottante**. Puis, saisissez les informations requises pour vous connecter à une autre base de données.

---

## Copier une base de données

Cette fonction vous permet de copier une base de données de sauvegarde et de créer une nouvelle base de données CMX sur son modèle.

Cliquez sur le bouton **Naviguer** pour localiser le fichier de sauvegarde. Ce fichier doit se trouver sur le disque dur local, sur un CD-ROM ou sur un DVD-ROM et non pas sur un lecteur de réseau.

Donnez un nom à nouvelle base de données. Les règles de nommage standard de Windows<sup>®</sup> s'appliquent, mais vous n'avez pas besoin de saisir l'extension du fichier. Puis, cliquez sur le bouton **Copier BD**.

Consultez la fin du chapitre [Créer une nouvelle base de données](#) pour savoir comment utiliser les (nouvelles) bases de données copiées.

---

## Supprimer une base de données

Sélectionnez la base de données à supprimer dans la liste proposée. Cliquez sur **Supprimer BD**.



**Remarque :** Il est impossible de récupérer une base de données supprimée. Ne procédez à la suppression que si vous êtes sûr que la base de données en question n'a plus aucune utilité.

---

## Déplacer une base de données

Sélectionnez la base de données que vous souhaitez déplacer et le serveur de destination. Vous pouvez également renommer la base de données à déplacer.



**Remarque :** Les bases de données source et de destination doivent être sur le même ordinateur pour être déplacées. Dans le cas contraire, utilisez les outils de sauvegarde et de restauration du gestionnaire de la base de données CMX.

La fonction **Déplacer** permet d'utiliser soit l'*authentification du serveur SQL* (par défaut) soit l'*authentification Windows*. Utilisez la liste de sélection **Authentification** pour sélectionner celle de votre choix.

Si les versions des serveurs SQL source et cible sont différentes, il est possible que vous obteniez une erreur d'autorisation. Pour remédier à ceci, il faut donner au compte de service du moteur de base de données cible l'autorisation de lecture du dossier de sauvegarde de la source. Ce dossier se trouve par défaut dans le dossier d'installation de SQL Server. L'autorisation de lecture peut être donnée soit à tous les utilisateurs (builtin \utilisateurs), soit directement au compte de service du moteur de base de données de la cible.

# Informations supplémentaires

Cette section comprend des informations supplémentaires non seulement relatives au CMX mais aussi très utiles pour travailler avec des calibrateurs communiquant avec CMX.

## Calibrateurs et communication USB

Ce chapitre concerne les calibrateurs **Beamex** connectés à l'ordinateur au moyen de la communication USB. Cette description est d'un caractère général. Veuillez donc consulter le manuel de chaque modèle particulier pour en savoir plus.

Lorsque vous connectez pour la première fois un calibrateur à un ordinateur au moyen du câble prévu à cet effet, l'**Assistant nouveau matériel détecté** de Windows lance l'installation d'un pilote.

Le pilote est disponible aux emplacements suivants :

- Dans le dossier où CMX est installé.

Le chemin par défaut : `C:\Program Files\CMX`.

- Sur le support d'installation du logiciel de gestion de maintenance d'étalonnage du logiciel CMX.

Chemin : `X:\Drivers\USB Drivers`.

- Sur un CD-ROM nommé **Solutions d'étalonnage intégrées de Beamex** livré avec le calibrateur.

Chemin : `X:\Product related\Calibrator\Drivers`.

- Sur le site Web de Beamex (<https://www.beamex.com/>). Recherchez la section Téléchargements. Le pilote peut faire partie de la trousse de mise à jour du logiciel de le calibrateur ou être disponible séparément. Consultez la description de la page Web.

---

## Installer le pilote

Si les lecteurs USB ont été installés au cours de l'installation de CMX, les pilotes sont automatiquement mis à disposition de l'utilisateur lorsqu'un calibrateur est connecté à l'ordinateur.

Dans le cas contraire, les pilotes doivent être installés manuellement, comme expliqué ci-après :

- Reliez le calibrateur sur le port USB de l'ordinateur.
- Ouvrez le **gestionnaire de périphériques**. Ce dernier peut être ouvert, par ex. en faisant un clic droit avec votre souris sur le logo Windows.
- Dans le gestionnaire de périphériques, ouvrez la liste **Autres périphériques** et faites un clic droit sur le calibrateur Beamex.
- Sélectionnez le **logiciel du pilote de mise à jour** dans le menu contextuel.
- Sélectionnez **Rechercher des pilotes sur mon ordinateur** dans la fenêtre qui s'ouvre.

Pour éviter les autres questions du système d'exploitation, cochez le paramètre « **Toujours faire confiance à Beamex Oy Ab** » de la boîte de dialogue suivante.



**Remarque :** Le pilote a été testé sur les versions 64 bits des systèmes d'exploitation recommandés pour l'installation du client CMX.

Windows peut vous signaler que le pilote n'est pas été signé numériquement. Veuillez ignorer ce message et procéder à l'installation. Si votre administrateur système n'a pas autorisé l'utilisation des pilotes sans signature digitale, vous devez lui demander de l'autoriser.

## Calibrateurs et communication Bluetooth

Ce chapitre s'applique aux calibrateurs **Beamex** qui utilisent la communication Bluetooth lorsqu'ils sont connectés à un ordinateur.

Pour activer la communication sans fil entre le MC6 et le CMX, ils doivent être jumelés. Cette description est générale. Consultez donc le manuel du calibrateur pour obtenir des informations plus détaillées.



**Remarque :** Pour les appareils Windows 11, le mode Bluetooth Devices Discovery (Détection des appareils Bluetooth) doit être réglé sur le mode Advanced (Avancé).

### Configuration requise :

- Calibrateur de la gamme MC6 (MC6, MC6-WS, MC6-Ex ou MC6-T) avec une version de firmware 4.50 ou ultérieure et une option Communication sans fil installée sur le calibrateur.
- Numéro de série du module MC6, MC6-WS et MC6-T IN supérieur à 30000.
- Adaptateur Bluetooth USB physique avec Bluetooth Low Energy et prise en charge d'au moins Bluetooth 4.20 (modèle suggéré ASUS USB-BT500)
- Ordinateur avec Bluetooth Low Energy et au moins prise en charge de Bluetooth 4.20

# Mesure de la pression absolue et calcul d'incertitude

La mesure de la pression absolue se sert simultanément de deux modules de pression : un module de pression manométrique et un module de pression barométrique. L'incertitude totale de ce type de mesure est une combinaison des incertitudes des deux modules utilisés pour l'étalonnage.

Il y a un piège dans le calcul par CMX de l'incertitude totale d'une pression absolue, mais il nous faut d'abord savoir quel type de modules de pression offre Beamex.

Par défaut, les calibrateurs Beamex utilisent des modules de pression externes comme suit :

- Modules **EXT haute précision (-IS)** pour **MC5, MC5-IS** et **MC5P**.
- Modules **EXT-s précision standard (-IS)** pour **MC2, MC2-IS, MC4** (und MC3).

Les incertitudes sur une année des modules barométriques externes et internes sont :

- **Haute précision EXT B :**  
0,05 kPa / 0,5 mbar / 0,0073 psi
- **Haute précision Module barométrique interne** utilisé pour **MC5, MC5-IS** et **MC5P :**  
0,05 kPa / 0,5 mbar / 0,0073 psi
- **Précision standard Module barométrique interne** utilisé pour **MC2, MC2-IS, MC4** (et MC3):  
0,1 kPa / 1 mbar / 0,0146 psi

Le piège de CMX est que le logiciel suppose que le module barométrique est du même type que le module manométrique.

Donc, si vous êtes cohérent dans l'utilisation des modules de pression, c'est-à-dire si vous mesurez la pression absolue à l'aide d'un module barométrique haute précision associé à un module manométrique haute précision ou un module barométrique de précision standard avec un module manométrique de précision standard, tout se passera bien. Le calcul d'incertitude fonctionnera comme il se doit.

En revanche, si vous associez des types de modules de pression différents lorsque vous mesurez la pression absolue, l'incertitude du module barométrique prise en compte sera incorrecte. Donc, en fonction de la combinaison, l'incertitude totale est soit 0,05 kPa (ou 0,5 mbar / 0,0073 psi) de plus ou de moins.

Exemples :

1. Un module manométrique **haute précision EXT2C** est utilisé dans un MC4 avec un **module barométrique interne de précision standard**.

CMX considère que le module barométrique est également un module de haute précision et utilise une précision trop forte pour le calcul de l'incertitude totale. Vous devez ajouter 0,05 kPa (ou 0,5 mbar / 0,0073 psi) à l'incertitude totale.

2. Un module barométrique **haute précision EXT B** est utilisé dans un MC4 avec un **module manométrique interne de précision standard**.

CMX considère que le module barométrique est un module à précision standard et utilise un composant de faible précision pour le calcul de l'incertitude totale. Vous devez soustraire 0,05 kPa (ou 0,5 mbar / 0,0073 psi) de l'incertitude totale.

3. Un module manométrique **précision standard EXT2C-s** est utilisé dans un MC5 avec un **module manométrique interne haute précision**.

CMX considère alors que le module barométrique est un module à précision standard et utilise un composant de faible précision pour le calcul de l'incertitude totale. Vous devez soustraire 0,05 kPa (ou 0,5 mbar / 0,0073 psi) de l'incertitude totale.



**Remarque :** Si la pression absolue est toujours mesurée avec la même paire de modules précision en standard et haute précision, envisagez d'éditer les spécifications de mesure de la pression absolue pour ce module en particulier. Le champ en question est Erreur systématique. En savoir plus sur les spécifications au chapitre [Ajouter des échelles de module](#) und Champs de l'échelle des modules de calibrateurs, Aide en ligne CMX.

Lors de cette personnalisation, enregistrez les changements car vous risquez d'en avoir besoin plus tard. Si vous achetez par la suite d'autres modules de pression/calibrateurs et que vous utilisez une combinaison différente pour mesurer la pression absolue, assurez-vous que les spécifications sont valides pour cette nouvelle combinaison.

## Fours d'étalonnage et CMX

Lors de l'étalonnage des instruments de température au moyen des Fours d'étalonnage de Beamex, tels que le Four d'étalonnage de terrain (série FB) et le Four d'étalonnage métrologique (série MB), il est nécessaire de prendre en considération les facteurs suivants. Nous les décrivons brièvement ci-dessous.

---

### Spécifications des Fours d'étalonnage

Les spécifications des Fours d'étalonnage se composent des éléments suivants :

**Tableau 22 : Spécifications des Fours d'étalonnage**

Élément	Description
Précision d'affichage	Le spécification de la mesure interne
Stabilité	L'instabilité de la température du bloc
L'uniformité axiale	Le gradient vertical de la température du bloc
L'uniformité radiale	Le gradient horizontal de la température du bloc
L'effet de la charge	Fuites de chaleur au niveau des sondes de température entre les blocs et l'air ambiant
L'hystérèse	La variation dans les lectures après qu'une certaine température ait été atteinte depuis une température supérieure ou inférieure
Raccordement de référence	Lecture du capteur de référence raccordé au Four d'étalonnage



**Remarque :** Tous les éléments ne sont pas valides dans toutes les applications utilisant un Four d'étalonnage.

Les données de spécification détaillées figurent dans le manuel d'utilisateur du Four d'étalonnage.

## Spécifications des Fours d'étalonnage dans CMX

Dans CMX, l'incertitude liée à la plage (ou la sous-plage) de lecture d'un calibrateur ou d'un module est sauvegardée en tant qu'une erreur constante et une erreur relative possible, en % de lecture. Pour les Fours d'étalonnage ces deux types d'erreurs sont composés des éléments applicables présentés dans le chapitre [Spécifications des Fours d'étalonnage](#).

Leurs méthodes d'utilisation possibles sont comme suit :

### Méthode 1 : Four d'étalonnage avec mesure de température interne

Un Four d'étalonnage est utilisé pour créer la température nécessaire. Un capteur est prévu pour mesurer la température interne du bloc. Le réglage de la méthode d'entrée de l'instrument à étalonner est « contrôlé/mesuré ». Aucun capteur de référence externe n'est raccordé au calibrateur ou au Four d'étalonnage.

Les éléments suivants de la spécification du Four d'étalonnage composent les données de l'erreur constante et de l'erreur relative dans CMX :

- *Précision d'affichage*
- *Stabilité*
- *L'uniformité axiale*
- *L'uniformité radiale*

- *L'effet de la charge*
- *L'hystérèse*

### Méthode 2 : Capteur de référence raccordé à un Four d'étalonnage de type R

Un Four d'étalonnage de type R sert à contrôler la température tandis qu'un capteur de référence est raccordé au bloc pour mesurer sa température. Le réglage de la méthode d'entrée de l'instrument à étalonner est « contrôlé/mesuré ».

Dans ce cas, les éléments suivants de la spécification du Four d'étalonnage de type R composent les données de l'erreur constante et de l'erreur relative dans CMX :

- *Stabilité*
- *L'uniformité axiale*
- *L'uniformité radiale*
- *L'effet de la charge*
- *Raccordement de référence*

Dans les calibrateurs moderner communiquant avec un Four d'étalonnage l'utilisateur peut définir le modèle du capteur de référence utilisé. Lorsque vous recevez les résultats de l'étalonnage dans CMX, le capteur de référence et, si applicable, ses spécifications, sont fournis avec les données de l'étalonnage. De plus, les spécifications du Four d'étalonnage, présentées ci-dessus, sont fournies avec les données de l'étalonnage. Voir également la remarque ci-dessous.



**Remarque :** Les spécifications des capteurs intelligents Beamex sont déjà disponibles dans CMX. Si vous utilisez un capteur ou un dispositif de mesure différent, il est nécessaire d'ajouter son modèle et ses spécifications dans la base de données CMX avant de les utiliser dans les procédures d'étalonnage.

### Méthode 3 : Capteur de référence externe

Un Four d'étalonnage sert à contrôler la température tandis qu'un capteur de référence externe placé dans le bloc est raccordé à un dispositif de mesure externe. Le réglage de la méthode d'entrée de l'instrument à étalonner est « contrôlé ».

Dans ce cas, les éléments suivants de la spécification du Four d'étalonnage composent les données de l'erreur constante et de l'erreur relative dans CMX :

- *Stabilité*
- *L'uniformité axiale*
- *L'uniformité radiale*
- *L'effet de la charge*

Le raccordement du capteur de référence peut être effectué de l'une des deux façons suivantes :

A: Le capteur de référence est raccordé à le calibrateur.

B: Le capteur de référence transmet les données vers un dispositif externe.

Dans les calibrateurs modernes communiquant avec un Four d'étalonnage l'utilisateur peut définir le modèle du capteur de référence utilisé and, si applicable, the le modèle du dispositif de mesure externe utilisé pour lire les données du capteur de référence. Lorsque vous recevez les résultats de l'étalonnage dans CMX, le capteur de référence, le dispositif externe et, si applicable, leurs spécifications, sont fournis avec les données de l'étalonnage. De plus, les spécifications du Four d'étalonnage, présentées ci-dessus, sont fournies avec les données de l'étalonnage. Voir aussi les remarques correspondant à la méthode 2.

## Comment les spécifications de la précision des Fours d'étalonnage sont converties en données d'incertitude dans CMX

Equation :

$$u_{tb} = \sqrt{\left(\frac{DA}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{St}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{AU}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{RU}{\sqrt{3}}\right)^2 + \dots}$$

$$\dots \sqrt{\left(\frac{LE}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{Hy}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{RC}{\sqrt{3}}\right)^2}$$

Où :

- $u_{tb}$  — est l'incertitude normalisée d'un Four d'étalonnage.
- DA — est la spécification de la précision d'affichage. Pour les méthodes 2 et 3 cette valeur est égale à zéro.
- St — est la spécification de la stabilité.
- AU — est la spécification de l'uniformité axiale.
- RU — est la spécification de l'uniformité radiale.
- LE — est la spécification de l'effet de la charge.
- Hy — est la spécification de l'hystérèse. Pour les méthodes 2 et 3 cette valeur est égale à zéro.
- RC — est la spécification du raccordement de référence. Pour les méthodes 1 et 3 cette valeur est égale à zéro.



**Remarque :** Toutes les spécifications ont une distribution de probabilités rectangulaire. C'est pour cette raison qu'elles sont divisées par la racine carrée de trois.

Dans CMX, les incertitudes sont sauvegardées en tant que des incertitudes étendues, p.ex. les incertitudes normalisées sont multipliées par deux.

# Journalisation dans un fichier d'application

La journalisation dans un fichier d'application est activée par défaut dans CMX. Elle permet d'assurer le suivi de certains problèmes ou de les résoudre grâce à l'analyse des événements consignés.

La plupart des opérations de journalisation sont effectuées par l'outil Data Loader, mais d'autres événements pourront être ajoutés et consignés dans les prochaines versions.

L'infrastructure de journalisation open-source utilisée s'appelle NLog. Elle est gratuite et très souple à utiliser. CMX est configuré par défaut pour consigner des informations ou des événements plus graves dans un fichier du répertoire de données de l'application CMX (%appdata%\Beamex Oy Ab\CMX Calibration Management Software\logs\).

Il est possible, si besoin est, de choisir une autre cible qu'un fichier pour la journalisation. La [documentation NLog](#) décrit différentes cibles possibles et l'ensemble de leurs configurations respectives.

Pour obtenir une description détaillée des paramètres de fichier cible par défaut de CMX, veuillez vous référer à l'aide en ligne CMX.

## Licences tierces

CMX, CWSI Server et CWSI Client incluent un certain nombre de bibliothèques tierces qui sont utilisées pour fournir des fonctionnalités particulières. Des droits d'auteur et des mentions légales complémentaires relatives à ces bibliothèques tierces peuvent s'appliquer.

Vous trouverez une liste des bibliothèques tierces incluses dans CMX, le serveur CWSI et le client CWSI, dans le fichier PDF intitulé *CMX-3rd-party-components* (Composants tiers CMX), situé dans le dossier *Documents* du support d'installation.

En acceptant les conditions générales de l'accord de licence du logiciel de Beamex, vous acceptez également les conditions générales de ces tiers.

## Marques déposées

HART<sup>®</sup> est une marque déposée de HART Communication Foundation.

FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus est une marque déposée de Fieldbus Foundation.

PROFIBUS<sup>®</sup> est une marque déposée de PROFIBUS International.

Windows, Microsoft Windows et ActiveSync sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

# Glossaire

## B

### **Bouton secondaire**

Si vous utilisez la souris avec votre main droite, le bouton secondaire de la souris est celui de droite.

### **Business Bridge**

Beamex Business Bridge est un logiciel de communication entre CMX et le logiciel de gestion des actifs ERP/CMMS. Une fois acheté, le service d'assistance de Beamex vous aide à personnaliser Business Bridge pour échanger des informations entre CMX et le logiciel de gestion des actifs en cours d'utilisation.

## C

### **Collection d'instruments**

Une collection d'instruments situés dans la même base de données.

## D

### **d1, d2, d3 et d4**

Intervalle d'échelle réel. Plus d'informations dans le fichier d'aide de CMX. Recherchez « intervalle d'échelle réel ».

### **Dispositif**

Un dispositif est l'instrument physique qui peut être installé à une position.

## E

### **e1, e2, e3 et e4**

Intervalle d'échelle de vérification. Plus d'informations dans le fichier d'aide de CMX. Recherchez « intervalle d'échelle de vérification ».

### **Ensembles**

Les ensembles sont des groupes de fonctions d'instruments ou de positions que l'utilisateur peut créer à l'aide de la fonction Gestion des ensembles. En règle générale, les instruments ou les positions appartenant à un ensemble ont quelque chose en commun, par exemple ils sont tous étalonnés durant la même semaine, ils sont tous situés dans la même unité d'usine, etc.

La division des ensembles dépend des exigences de l'application utilisateur.

## ERP/CMMS

ERP = Enterprise Resource Planning.

CMMS = Computerized Maintenance Management System.

Les deux sont des logiciels de gestion des actifs.

# F

## Fonction

Une tâche unique effectuée avec un instrument, par exemple un transmetteur de température, un indicateur de pression, etc. Les instruments capables d'effectuer plusieurs tâches sont appelés instruments multifonctions.

Le type de fonction et la description de la fonction (quantités d'entrée/sortie et échelles) ainsi que des informations concernant l'étalonnage de la fonction (un exemple : points d'étalonnage et limites d'erreur).

Voir également Multifonction.

# I

## ID Utilisateur

C'est une abréviation pour identifier chaque utilisateur de CMX. Elle est nécessaire, par exemple, au démarrage de CMX. Il est recommandé d'utiliser le même identifiant que celui de la connexion au réseau.

## Instrument

Pour CMX, n'importe quelle position visible dans l'arbre des positions de la fenêtre principale est un instrument. Peu importe le type de fonction que contient l'instrument.

# M

## Méthode d'entrée

Comment le signal d'entrée de l'instrument est obtenu par CMX. Exemples de méthodes d'entrée :

- Mesuré par le calibrateur
- Alimenté par le calibrateur
- Contrôlé par un régulateur de pression et mesuré par le calibrateur, etc.

## Méthode de sortie

Comment le signal de sortie de l'instrument est obtenu par CMX.

## Multifonction

Une position où un instrument multifonction peut effectuer plusieurs opérations. Par exemple, un transmetteur de température et indicateur de température est un instrument à deux fonctions.

# P

## Points d'étalonnage

Les points d'étalonnage sont les valeurs du signal d'entrée (parfois les valeurs du signal de sortie) utilisées dans l'étalonnage d'une fonction.

## Position

Une position est l'emplacement d'un process où un instrument peut être installé. Les positions ont souvent des noms symboliques (tags) comme TTI 215 dans les schémas d'instrumentation.

Une position peut uniquement être étalonnée lorsqu'un instrument est installé car un emplacement ne peut pas être étalonné.

## Procédure d'étalonnage

La procédure comprend des informations sur la façon dont l'étalonnage doit se dérouler, comme :

- L'étalonnage peut-il être effectué automatiquement ou est-il réalisé manuellement?
- L'étalonnage peut-il être réalisé sur le terrain ou pas?
- Le(s) calibrateur(s) recommandé(s) à utiliser pour l'étalonnage.

# U

## UTC

UTC (abréviation de Coordinated Universal Time - Temps universel coordonné) est l'heure standard primaire, commune partout dans le monde. Avant, on l'appelait GMT (Greenwich Mean Time - Temps moyen de Greenwich). UTC s'exprime à l'aide d'une horloge de 24 heures. Une valeur dérivée est utilisée pour indiquer la différence horaire d'un fuseau horaire par rapport au temps moyen de Greenwich (UTC+0).

**Tableau 23 : Exemples de zones horaires présentées au format UTC**

Fuseau horaire	UTC
Heure de l'Europe centrale	UTC+1
Heure d'été de l'Europe centrale	UTC+2
Heure normale du centre des États-Unis	UTC-6
Heure avancée du centre des États-Unis	UTC-5

# Index

## Caractères spéciaux

Éditeur SQL.....	96
Édition.....	
Interface utilisateur.....	41
Étalonnage.....	
Options.....	46
Étiquettes.....	
Imprimer.....	125

## A

Accessibilité.....	34, 54
Activer les utilisateurs.....	51
Activer/Désactiver.....	37
Administrateur.....	46, 48, 49, 51
Ajouter.....	
Calibrateurs.....	60
Dispositif.....	75
Echelles de module.....	61
Éléments à un ensemble.....	97
Éléments de la liste.....	67
Fabricants.....	57, 64
Fonctions.....	75, 76, 79
Instruments.....	75, 76, 77, 78
Modèles.....	58, 65, 66
Modèles de fonction.....	69
Modèles de procédure d'étalonnage.....	69
Modules.....	61
Nœuds de structure d'usine.....	56
Position.....	77
Positions.....	75, 76
Procédure d'étalonnage.....	75, 77
Procédures.....	84
Approbation.....	
Validation automatique des résultats.....	168, 184
Approuver les résultats.....	121
Après réglage.....	19
Archivage de la piste d'audit.....	132
Attribuer un instrument de rechange.....	89
Autorisation.....	49, 51
Avant réglage.....	19

## B

Barre d'outils.....	32, 33
Base de données.....	
Ouvrir.....	21
Bases de données.....	
Authentification.....	187, 190
Déplacer.....	190
Désinstaller.....	189
Installer.....	189
Nouvelle.....	189

Outil de gestion.....	187
Restaurer.....	188
Sauvegarder.....	188
Se connecter au serveur.....	187
Utiliser une autre.....	190
Bloquer.....	51
Business Bridge.....	160, 165, 166, 167, 168

## C

Calcul d'incertitude.....	
Mesure de la pression absolue.....	194
Calcul de la moyenne.....	121
Calibrateurs.....	
Ajouter.....	60, 61
Copier.....	63
Echelles de module.....	61, 62
Editer.....	62
Fabricants.....	64, 64
Installer les modules.....	62
Liaison.....	63
Liste des calibrateurs à faire.....	45
Modèles.....	64, 65
Modèles de modules.....	66
Modules.....	61, 62, 66
Supprimer.....	62
Capteurs PRT.....	
Défini par l'utilisateur.....	82
Capteurs PRT définis par l'utilisateur.....	82
Caractères de remplacement.....	94
Certificats.....	
Créer.....	127
Imprimer.....	124
Numérotation.....	45
Certificats d'étalonnage.....	
Créer.....	127
Imprimer.....	124
Numérotation.....	45
Champs.....	
Fonctions de l'instrument de pesage.....	143
Procédures d'étalonnage des instruments de pesage.....	145
Règles de validation.....	185
Champs utilisateur.....	38
CMX.....	
Fonctionnalités.....	10
Installation.....	20
CMX Support.....	14
Contrôle de concomitance.....	34
Contrôle optimiste de concomitance.....	34
Conventions typographiques.....	15
Copier.....	
Calibrateurs.....	63
Instruments.....	89
Modèles de fonction.....	70

Positions.....	89
Copier une base de données.....	190
Couleurs.....	26
CWSI.....	
Démarrage.....	107
Utiliser.....	107

## D

Data Loader.....	
Adaptation des données.....	181
Importer.....	180
Validation.....	180
Délier.....	86, 89
Démarrer CMX.....	
À l'aide des paramètres.....	23
Désactiver les utilisateurs.....	51
Désactiver/Activer.....	37
Désinstaller une base de données CMX.....	189
Déverrouillage.....	
Résultats de l'étalonnage.....	37, 122
Documents.....	
Imprimer/exporter.....	127

## E

Echelles de module.....	63
Editer.....	
Calibrateurs.....	62
Copier des positions/des instruments.....	89
Éléments affichés dans un arbre.....	90
Ensembles.....	97
Fabricants.....	57, 64
Filtres.....	95
Interface utilisateur.....	71
Listes.....	67
Modèles.....	58, 65, 66
Modèles de fonction.....	69
Modèles de procédures d'étalonnage.....	69
Nœuds de structure d'usine.....	56
Enregistrement électronique.....	134
Ensembles.....	
Editer.....	97
Trier les données.....	97
Enterprise (CMX Enterprise).....	9
Espace de travail.....	27
Etalonnage.....	
Afficher les résultats.....	120
Approuver les résultats.....	121, 133
Batch.....	103, 109, 110, 112
Calcul de l'incertitude.....	121
Déverrouillage des résultats.....	37
Déverrouillage es résultats.....	122
Enregistrer les résultats.....	118
Hors ligne.....	103, 109, 110, 112
Instruments de pesage.....	154
Saisie manuelle.....	103, 115, 117, 119, 154
Signer des résultats.....	121, 133

Verrouillage des résultats.....	37, 122
Etalonnage après réglage.....	105
Etalonnage avant réglage.....	104
Etalonnage des instruments de pesage.....	
Envoyer.....	154
Modèles de fonction.....	143
Poids.....	139
Poids minimum de l'échantillon.....	153
Réglages de base.....	137
Saisie manuelle.....	154
Sets de poids.....	138
Spécifications de poids.....	141
Test d'excentricité.....	152
Test de linéarité.....	153
Test de répétabilité.....	153
Étiquettes.....	124
Exporter trames de document.....	127

## F

Fabricants.....	
Ajouter.....	57, 64
Editer.....	57, 64
Fabricants d'instruments.....	57
Fabricants de calibrateurs.....	64, 64
Supprimer.....	58, 59, 65, 65
Famille.....	
CMX.....	9
Famille CMX.....	9
Fenêtre.....	
Principale.....	25
Fenêtre principale.....	25
Filtres.....	
Caractères de remplacement.....	94
Éditeur SQL.....	96
Ouvrir.....	95
Sauvegarder.....	95
Fonction.....	
Editer.....	90
Liste des fonctions à faire.....	44
Modèles.....	28, 76
Supprimer.....	90
Fonction de transfert définie par l'utilisateur.....	80
Fonction de transfert personnalisée.....	80
Fonctionnalités.....	10
FOUNDATION Fieldbus.....	80
Fours d'étalonnage.....	
Spécifications.....	195, 196

## G

Génération d'identifiant.....	45
Génération de documentation automatisée.....	128
Gérer les jeux d'archives.....	133
Gestion des changements.....	
Options.....	47
Groupe d'utilisateurs.....	48, 49
Groupes.....	51

Groupes d'utilisateurs.....	
Sites.....	52

## H

HART.....	80
History Trend.....	28, 41, 122, 123, 126

## I

Identification.....	23, 50
Impression.....	
Génération de documentation automatisée...	128
Imprimer.....	
Certificats.....	124
Data Loader.....	126
Étiquettes.....	125
Graphiques History Trend.....	126
Rapport de registre audit.....	127
Rapports.....	125
Imprimer trames de document.....	127
Incertitude élargie.....	121
Informations supplémentaires.....	
Fours d'étalonnage.....	195
Journalisation dans un fichier d'application...	200
Licences tierces.....	200
Mesure de la pression absolue.....	194
Pilotes USB.....	192
Installation d'instruments.....	86, 87, 89
Installation de CMX.....	20
Installer les modules.....	62
Installer une base de données CMX.....	189
Instrument.....	
Editer.....	90
Supprimer.....	90
Instrument de pesage.....	
Test de pesage de capacité minimale.....	153
Test poids minimum.....	153
Instruments.....	
Copier.....	89
Fabricants.....	57
Modèles.....	57, 58
Instruments de Fieldbus.....	80
Instruments de pesage.....	
Champs de la procédure d'étalonnage.....	145
Champs des fonctions.....	143
Instruments de rechange.....	89
Interface utilisateur.....	
Editer.....	71
Édition.....	41
Fonctionnalités courantes.....	35
Langue.....	22
Liens Documents.....	37

## J

Journalisation dans un fichier d'application.....	200
---	-----

## L

Langue.....	
Interface utilisateur.....	22
LDAP.....	
Mot de passe illimité CMX.....	47
Options.....	46
Liaison.....	
Calibrateurs.....	63
Modules.....	63
Positions.....	91
Licences tierces.....	200
Lier.....	86, 87, 89
Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)	42, 46
Limites d'erreur asymétriques.....	85
Limites d'erreur avancées.....	
Limites d'erreur asymétriques.....	85
Limites d'erreur multiples.....	85
Limites d'erreur multiples.....	85
Listes.....	
Ajouter.....	67
Supprimer.....	67
Logiciel.....	
Création de rapports.....	40
Data Loader.....	42, 126
Etalonnage des instruments de pesage..	41, 136
Gestion des changements.....	40, 130
History Trend.....	28, 41, 122, 126
Maintenance Inspection.....	41
Mobile Security Plus.....	41
Pilotes pour les calibrateurs autres que	
Beamex.....	40
Registre audit.....	40, 127, 130
Traitement des ordres de travail.....	41
Logiciel CMMS.....	160, 165, 166, 167, 168
Logiciel ERP.....	160, 165, 166, 167, 168

## M

Maintenance des utilisateurs du site.....	
Gestionnaire.....	53
Groupes site.....	53
Maintenance Inspection.....	156
Messages.....	
Options.....	47
Mobile Security Plus.....	
Autorisations.....	174
Caractères pris en charge pour les mots de	
passe.....	173
Dispositifs mobiles.....	177
Entrée manuelle.....	176
Options.....	46, 172
Résultats verrouiller.....	177
Terminologie.....	170
Utilisateur mobile.....	174
Modèles.....	
Ajouter.....	58, 65, 66
Editer.....	58, 65, 66

Modèles d'instruments.....	57
Modèles de calibrateurs.....	64, 65
Modèles de modules.....	66
Supprimer.....	66
Modèles de fonction.....	
Ajouter.....	69
Copier.....	70
Editer.....	69
Instruments de pesage Modèles de fonction.	143
Supprimer.....	71
Modèles de procédure d'étalonnage.....	
Ajouter.....	69
Supprimer.....	71
Modèles de procédures d'étalonnage.....	
Editing.....	69
Modification.....	
Interface Utilisateur.....	72
Modules.....	
Ajouter.....	61
Installer.....	62
Liaison.....	63
Modules.....	62
Mot de passe.....	23, 47, 50
Mot de passe illimité.....	47

## N

Nœuds.....	
Ajouter.....	56
Editer.....	56
Supprimer.....	56
Numérotation des certificats d'étalonnage.....	45

## O

Options.....	
Certificats d'étalonnage.....	45
Création de rapports.....	40
Data Loader.....	42
Édition de l'interface utilisateur.....	41
Étalonnage.....	46
Étalonnage des instruments de pesage.....	41
Génération d'identifiant.....	45
Génération de documentation automatisée... 128	
Gestion des changements.....	40, 47
Gestion des modifications.....	185
History Trend.....	41
LDAP.....	42, 46
Liste des calibrateurs à faire.....	45
Liste des fonctions à faire.....	44
Maintenance Inspection.....	41
Mobile Security Plus.....	41, 46
Pilotes pour les calibrateurs autres que	
Beamex.....	40
Registre audit.....	40
Réglages de base.....	44
Règles de validation.....	185
Sécurité.....	46

Traitement des ordres de travail.....	41
Validation automatique des résultats.....	168, 184
Options du logiciel.....	40
Ordre de travail.....	
Activation des procédures.....	168
Annuler.....	164, 166
Arbre.....	164
Avancé.....	48, 160
De base.....	160
Étalonnage.....	166
Étalonnage d'urgence.....	167
Installation.....	167
Réglages.....	165
Ouvrir une base de données.....	21

## P

Paramètres.....	
Ligne de commande.....	23
Paramètres de ligne de commande.....	23
Personnalisation de CMX.....	41, 71
Pilotes USB.....	192
Plusieurs utilisateurs.....	34
Poids minimum de l'échantillon.....	153
Position.....	
Editer.....	90
Supprimer.....	90
Positions.....	
Copier.....	89
Liaison.....	91
Procédure.....	
Editer.....	90
Supprimer.....	90
Procédure d'étalonnage.....	
Editer.....	90
Supprimer.....	90
Procédures de vérification.....	156
Professional (CMX Professional).....	9
Profinu PA.....	80

## R

Rapport.....	127
Rapports.....	
Imprimer.....	125
Registre audit.....	127, 130
Réglage.....	19, 105
Réglages de base.....	
Calibrateurs.....	59
Étalonnage des instruments de pesage.....	137
Fabricants d'instruments.....	57
Gestion des changements.....	47
Groupes d'utilisateurs.....	51
Interface utilisateur.....	71
LDAP.....	46
Listes.....	67
Mobile Security Plus.....	46
Modèles de fonction.....	68

Mot de passe.....	50
Options CMX.....	43
Sécurité.....	46
Structure d'usine.....	55
Superviseurs.....	49
Utilisateurs.....	48, 50
Règles de validation.....	185
Requêtes.....	92, 104
Restauration d'une base de données CMX.....	188
Résultats.....	
Approuver.....	121, 133
Signer.....	133
Retirer/Installer.....	
Automatiques.....	99
Caractéristiques.....	98
Manuels.....	100
Retrait automatiques.....	99
Retrait/Installation manuels.....	100

## S

Saisie manuelle.....	115
Sauvegarde d'une base de données CMX.....	188
Sauvegarder.....	
Filtres.....	95
Sécurité.....	
Mot de passe.....	50
Options.....	46
Utilisateurs.....	48
Sets.....	
Sets de poids.....	138
Signature électronique.....	121, 133
Signer des résultats.....	121
SSA.....	14
Structure d'arbre.....	26
Structure d'usine.....	
Ajouter d'un nœud.....	56
Editer d'un nœud.....	56
Supprimer d'un nœud.....	56
Structure de menus.....	28
Superviseurs.....	49, 51
Supprimer.....	
Calibrateurs.....	62
Echelles de module.....	62
Éléments affichés dans un arbre.....	90
Fabricants.....	58, 59, 65, 65
Modèles.....	66
Modèles de fonction.....	71
Modèles de procédure d'étalonnage.....	71
Modules.....	62
Résultats d'étalonnage.....	122
Supprimer une base de données.....	190
Sync.....	
Options.....	48

## T

Test d'excentricité.....	152
--------------------------	-----

Test de linéarité.....	153
Test de pesage de capacité minimale.....	153
Test de répétabilité.....	153
Test de sensibilité.....	153
Test poids minimum.....	153
Transfer Function - Personnalisé.....	80
Trier les données.....	92, 93
Types de fenêtres.....	33

## U

Unités de pression.....	
Défini par l'utilisateur.....	81
Unités de pression définies par l'utilisateur.....	81
Unités de pression personnalisées.....	81
USP 41.....	153
Utilisateurs.....	
Activer.....	51
Bloquer.....	51
Maintenance du site.....	52
Superviseurs.....	49
Utiliser une autre base de données.....	190
Utilitaires.....	187

## V

Validation automatique des résultats.....	168, 184
Verrouillage.....	
Résultats de l'étalonnage.....	37, 122
Verrouillage de champs.....	72