

Manuel de configuration de CIMCO MDC-Max

Version 1.3

Avril 2013

Copyright CIMCO A/S

Table des matières

Introduction	4
Chapitre 1 - Configuration des messages dans DNC-Max	5
1.1 Définir les messages de début/fin de cycle pour le boîtier MDC	5
1.2 Saisir les messages de début/fin de cycle pour les commandes DPRNT	8
1.3 Exemple de programme DPRNT pour Fanuc	10
1.4 Saisir les messages de code à barres	10
1.5 Messages plus avancés - Numéro de tâche	12
Chapitre 2 - Utiliser le boîtier MDC pour collecter les signaux machines	15
2.1 Connexion du boîtier MDC aux sorties de la machine	16
2.2 Câblage des connecteurs RS-232 au boîtier MDC Box.....	17
2.2.1 Configuration des paramètres du cavalier interne du boîtier MDC.....	18
2.2.2 Connexion standard du boîtier MDC à la machine	22
2.3 Tester les signaux de sorties machines	24
2.4 Configuration des signaux de surveillance matérielle dans DNC-Max.....	25
2.5 Signal 1 du boîtier MDC (En cycle)	26
2.6 Signal de pulsation sur les machines Haas	27
2.7 Signal 2 du boîtier MDC (Pièce finie)	27
2.8 Signal 3 du boîtier MDC (Alarme, ouverture de portes etc.)	28
Chapitre 3 - Installation du lecteur de code à barres sur les machines	29
3.1 Choix du lecteur de code à barres	29
3.2 Montage du lecteur de code à barres	29
3.3 Configuration du débit en bauds sur les lecteurs de codes à barres.....	30
3.4 Ajouter un caractère CR/LF à la fin de la numérisation	30
3.5 Tester les lecteurs de code à barres.....	31
Chapitre 4 - Imprimez vos propres codes à barres	32
4.1 Installation de la police de code à barre sur un PC Windows.....	32
4.2 Impression de feuilles de codes à barres pour MDC-Max.....	32
4.3 Codes à barres pour les noms de tâche	34
Chapitre 5 - Configuration de MDC-Max	35
5.1 Ajouter des minuteurs.....	35
5.2 Définir les conditions de démarrage et d'arrêt du minuteur	37
5.3 Définir la condition de remise à zéro du minuteur.....	38
5.4 Définir la condition de redémarrage du minuteur (machines automatiques ou alimentées en barres).....	39
5.5 Minuteur d'Arrêt	39
5.6 Configuration du minuteur de motifs d'arrêt.....	40
5.7 Configuration du minuteur PRET	42
5.8 Modification du minuteur CYCLE pour ignorer le temps d'arrêt	43
5.9 Paramètres de planification.....	44
5.10 Configuration du numéro de la tâche en cours	45
5.11 Définir le numéro de la tâche à partir d'un transfert DNC-Max.....	45
5.12 Définir le numéro de la tâche à partir d'un code à barre numérisé.....	46
Chapitre 6 - Créer un écran de données en temps réel.....	47
6.1 Ajouter le nom de la machine à l'écran en temps réel	47
6.2 Ajouter les temps de cycle à l'écran en temps réel.....	48
6.3 Changement de couleur en fonction de l'état de la machine	52
6.4 Ordre de l'état machine sur l'écran en temps réel	53
6.5 Ajouter le nom de la tâche à l'écran en temps réel.....	53
6.6 Ajouter le nombre de pièces à l'écran en temps réel.....	54
6.7 Changer la position du texte sur l'écran en temps réel.....	54
6.8 Affichage automatique d'un écran en temps réel.....	55
Chapitre 7 - Configuration d'écrans opérateur pour les motifs d'arrêt	56
7.1 Ajouter un bouton pour définir le motif d'arrêt.....	56
7.2 Ajouter le bouton PRET	57
7.3 Ajouter d'autres boutons de motifs d'arrêt	58
7.4 Ajouter un champ d'informations machine à l'écran opérateur.....	59
7.5 Ajouter la tâche en cours et l'ID opérateur à l'écran opérateur	60
7.6 Ajouter un champ de saisie de données à l'écran opérateur.....	61
7.7 Ajouter champ de saisie pour le nom de la tâche à l'écran opérateur.....	62

7.8 Raccourcis de motifs d'arrêt sur l'écran opérateur.....	63
7.9 Ajouter une barre d'état machine à l'écran opérateur.....	63
7.10 Affichage de plusieurs machines sur l'écran opérateur	65
Chapitre 8 - Les tableaux dans MDC-Max	67
8.1 Configuration du tableau d'utilisation machine en pourcentage	67
8.2 Formatage du tableau	68
8.3 Définir la période de temps du tableau	68
8.4 Ajouter des données à un tableau.....	69
8.5 Sélectionner les machines à afficher dans un tableau.....	70
8.6 Affichage du temps de fonctionnement en min/sec. dans le tableau	72
8.7 Taux d'utilisation machine par quart de travail.....	73
8.8 Taux d'utilisation machine par semaine et par mois	73
8.10 Changer l'ordre des éléments dans le tableau.....	78
8.11 Créer un tableau pour chaque machine.....	79
8.12 Ajouter des informations sur le nom de la tâche aux tableaux de temps de cycle...	79
8.13 Ajouter des infos sur les quarts de travail au tableau des temps de cycle	82
8.14 Exporter un tableau vers Excel	83
Chapitre 9 - Graphiques dans MDC-Max	86
9.1 Diagramme du taux d'utilisation des machines.....	86
9.2 Formatage du graphique	87
9.3 Ajouter des données au graphique	88
9.4 Ajouter des données machines au graphique.....	89
9.5 Ajouter des cibles aux rapports graphiques.....	91
9.6 Ajouter des informations de quarts de travail aux graphiques.....	92
9.7 Créer un graphique par machine.....	93
9.8 Ajouter le total des temps d'arrêt machine au graphique	96
9.9 Afficher le temps d'arrêt total par motif sur un graphique	97
Chapitre 10 - Configuration du journal des événements.....	99
10.1 Définir la durée d'un journal des événements.....	100
10.2 Sélectionner les événements à inclure dans le journal.....	101
10.3 Ajouter des données machines au journal d'événements	103
10.4 Ajouter des informations sur la tâche au journal.....	104
10.5 Créer un journal par machine.....	106
10.6 Créer un journal par tâche.....	107
10.7 Sélectionner un journal de tâches.....	109
Chapitre 11 - Créer une frise chronologique ou un diagramme de Gantt en temps réel....	111
11.1 Créer une frise chronologique ou un diagramme de Gantt.....	111
11.2 Choisir la période de la frise chronologique.....	112
11.3 Choisir les informations contextuelles pour la frise chronologique.....	113
11.4 Choisir l'état et la couleur de la frise chronologique	114
11.5 Sélectionner les machines pour la frise chronologique	115
11.6 Visualiser la frise chronologique de n'importe quel jour	116
11.7 Visualiser les infos contextuelles sur une frise chronologique.....	116
Chapitre 12 - Grouper des tableaux et graphiques dans un seul rapport.....	117
Chapitre 13 - Créer des rapports de TRS	120
13.1 Rapports TRS - Temps de cycle fournis par NC-Base	120
13.1.1 Ajouter des champs de temps de cycle et d'exécution à NC-Base	121
13.1.2 Configurer MDC-Max pour utiliser les champs NC-Base	121
13.1.3 Configurer un minuteur pour compter les pièces rebutées.....	122
13.1.4 Ajouter le temps de cycle à la configuration TRS de MDC-Max.....	123
13.1.5 Ajouter le nombre de pièces bonnes/rebutées et le temps de production au TRS	124
13.1.6 Créer le tableau TRS.....	124
13.1.7 Définir la période du tableau TRS	125
13.1.8 Ajouter des données de TRS.....	125
13.1.9 Entrer les temps de cycle et d'exécution dans NC-Base.....	127
13.2 Rapports TRS - Temps de cycle fournis par Excel	128
Annexe A - Feuille de configuration du lecteur de code à barres LS2208.....	131
Annexe B – Exemple de feuille de codes à barres	133

Introduction

MDC-Max est un logiciel qui permet aux entreprises de surveiller leurs machines-outils en temps réel. Il le fait en générant des messages chaque fois qu'un événement se produit (par exemple lorsque la machine démarre ou s'arrête) et il stocke ces messages dans sa base de données. Le Client MDC-Max est ensuite utilisé pour générer en temps réel, des écrans d'état et des rapports historiques de l'activité de la machine à partir de cette base de données.

Pour utiliser MDC-Max, vous devez avoir installé et configuré DNC-Max (version 5 ou supérieure) pour communiquer avec vos machines-outils. Ce manuel part du fait que cette étape est déjà franchie. Beaucoup de nos revendeurs ont installé des systèmes MDC sur des machines manuelles qui ne nécessitent pas du tout de DNC. Le processus est le même - vous devez d'abord installer DNC-Max et établir une liaison RS232 vers la machine. Le serveur DNC-Max est la source centrale de collecte de données pour tous les messages MDC. C'est dire que vous ne pouvez pas exécuter MDC-Max sans ce composant.

Les états machine (en marche / arrêt / alarme) sont collectés via un boîtier MDC qui convertit les signaux 24 V et 110 V en signaux de ligne d'état RS232. Ceux-ci sont ensuite transmis à DNC-Max via l'interface RS232. Un lecteur de code à barres peut être monté sur le boîtier MDC pour envoyer des chaînes de texte supplémentaires à DNC-Max (machine en mode de réglage par exemple). Certaines machines-outils peuvent imprimer du texte à partir du port série pendant que le programme est en cours d'exécution (par exemple DPRNT sur Fanuc, Mazak et d'autres commandes numériques) et ceux-ci sont collectés par DNC-Max de la même manière.

Chaque fois qu'un texte ou un changement de ligne est détecté par le serveur DNC-Max, il le convertit en message MDC-Max. Par exemple le signal "CTS haut" peut être converti en un message CYCLESTART pour indiquer que la machine est en cycle, c'est-à-dire en marche. Lorsque la ligne CTS passe au niveau bas, ceci peut être converti en un message CYCLESTOP.

La première chose lors de l'installation de MDC-Max est d'envisager les changements d'état que vous désirez collecter de la machine et les messages auxquels ils doivent être convertis. La plupart des installations comprendront au minimum CYCLESTART (début de cycle), CYCLESTOP (fin de cycle) et PARTCOMPLETE (pièce finie).

Les exemples suivants utilisent trois signaux matériels:

CYCLESTART (machine en marche)
CYCLESTOP (machine arrêtée)
PARTCOMPLETE (fin de programme et pièce finie)

Nous utilisons également trois signaux générés par code à barres ou par saisie de texte:

REGLAGE (machine en mode de réglage)
INSPECTION (machine en mode d'inspection)
PRET (la machine revient en mode de fonctionnement normal)

Chapitre 1 - Configuration des messages dans DNC-Max

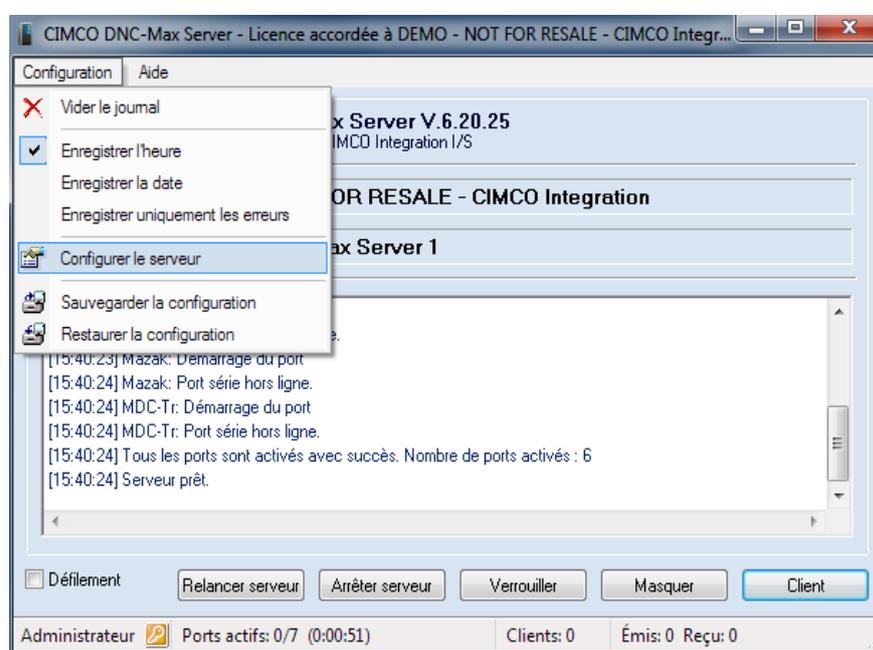
Pour permettre à DNC-Max de générer des messages, ceux-ci doivent être configurés dans le serveur DNC-Max. Cela est valable pour tous les messages de codes à barres, les messages DPRNT et les messages du matériel MDC.

Vous devez d'abord déterminer les messages que vous voulez utiliser dans le système MDC-Max. Des messages supplémentaires peuvent être ajoutés plus tard, mais les messages de base de surveillance et tous les messages de codes à barres/cartes magnétiques doivent être définis dans un premier temps.

Commençons par définir trois messages générés par le boîtier MDC: CYCLESTART, CYCLESTOP et PARTCOMPLETE.

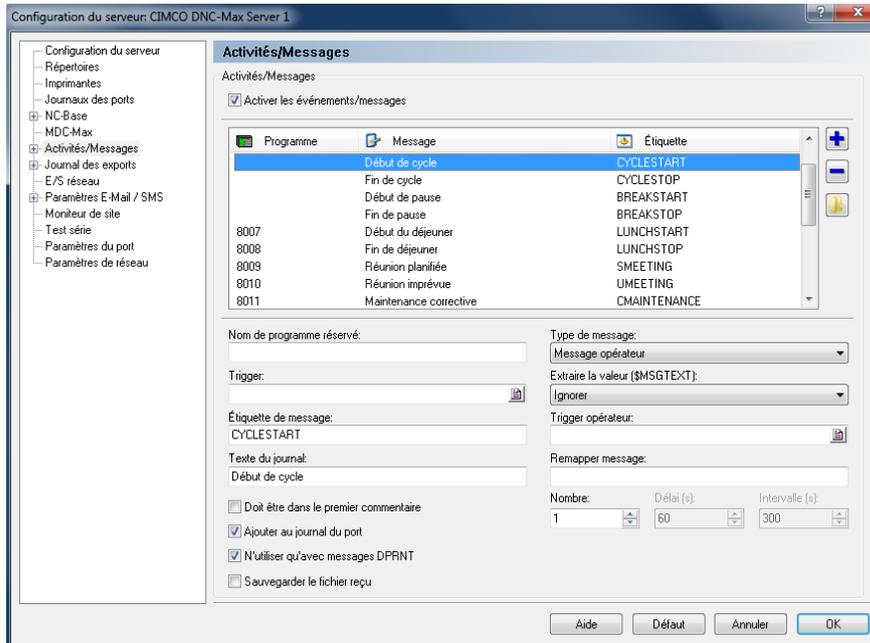
1.1 Définir les messages de début/fin de cycle pour le boîtier MDC

Sélectionnez sur l'écran du serveur DNC-Max, **Configuration - Configurer le serveur**.



Cliquez ensuite sur **Activités / Messages** et cochez la case **Activer les événements/messages**.

Cliquez dans le champ ci-dessous et sur le signe + pour ajouter un message.



Configurez les champs comme suit:

Type de message: Message d'opérateur.

Trigger: Vierge (non défini)

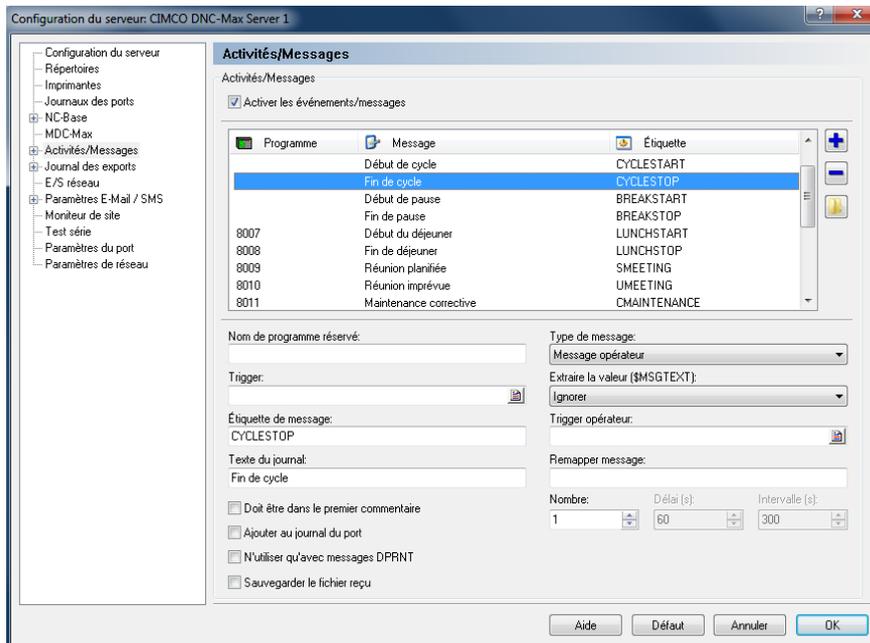
Étiquette de message: CYCLESTART

Texte du journal: Début de cycle

Extraire la valeur: Ignorer

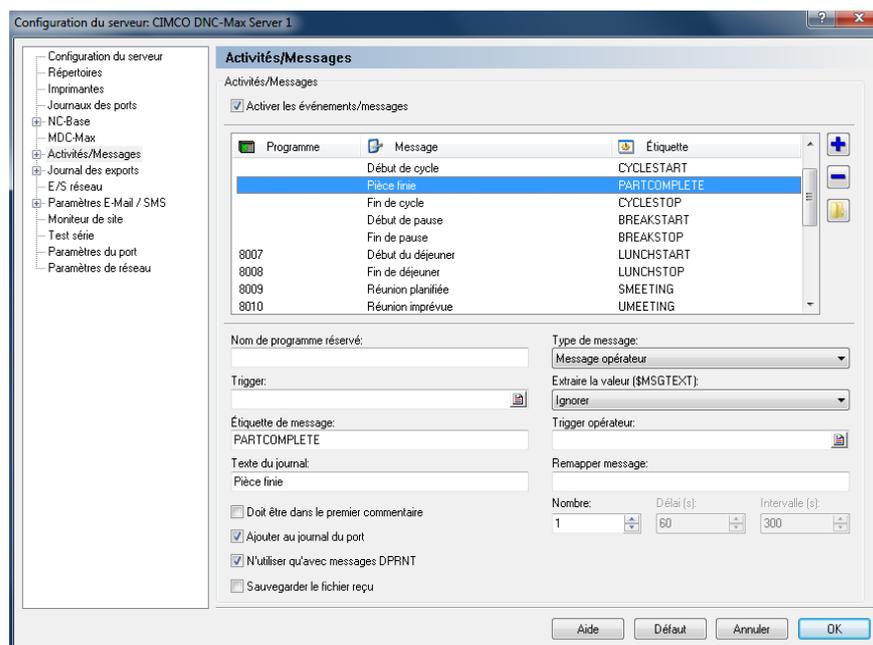
Cochez la case **N'utiliser qu'avec messages DPRNT**.

Cliquez encore sur le signe + pour entrer le message CYCLESTOP comme suit :



Les deux messages générés lorsque la machine démarre ou s'arrête sont maintenant ajoutés. Nous avons besoin de deux messages puisque la machine est soit en marche (CYCLESTART) ou arrêtée (CYCLESTOP).

Nous allons maintenant ajouter le message PARTCOMPLETE comme suit:



Signification des différents champs de la boîte de dialogue:

Nom de programme réservé est utilisé pour générer un message lorsqu'un programme (par exemple 7990) doit être reçu de la machine. Dans ce cas-ci, la case reste vide.

Trigger est un texte émis sur la ligne RS-232 pour générer le message (à partir d'un code à barres ou DPRNT). Puisque ces trois messages sont générés directement par le boîtier MDC (changement d'état de ligne), il n'y a ni texte ni déclencheur.

Étiquette de message est la plus importante partie. C'est le nom du message lui-même et doit être unique. Il DOIT être en majuscules et sans espace ni caractères spéciaux comme les accents.

Texte du journal est le texte qui apparaît dans le journal d'événements de MDC-Max (pas le journal du port) et est juste un commentaire.

Ajouter au journal du port ajoute le message (par exemple CYCLESTART) pour cette machine au journal (ceci est utile pour le débogage, mais vous pouvez désactiver cette fonction une fois que le système fonctionne correctement).

N'utiliser qu'avec message DPRNT doit être cochée pour ce type de message pour éviter que ce message ne soit déclenché par un transfert de programme.

Ignorez les autres champs pour l'instant - nous nous en servons plus tard. Assurez-vous qu'ils soient configurés comme indiqué ci-dessus.

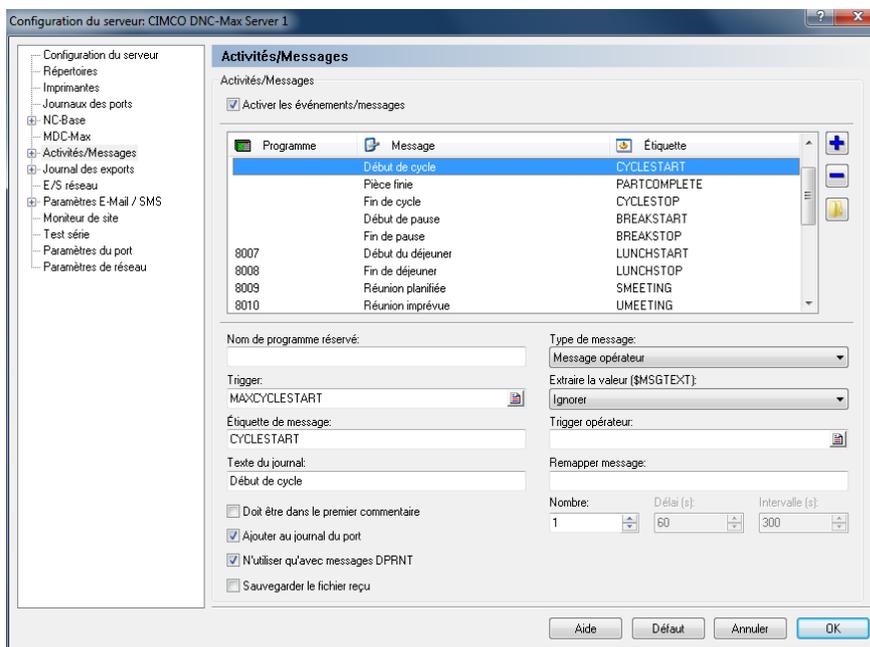
Vous avez maintenant défini les 3 messages de base. Vous pouvez passer au chapitre 2 si vous voulez procéder à l'installation du boîtier MDC dans la machine.

1.2 Saisir les messages de début/fin de cycle pour les commandes DPRNT

Certaines machines peuvent imprimer du texte à partir du port série quand un programme est en cours d'exécution (Fanuc avec la macro B, Fadal, Mazak avec les options macro adaptées et Mitsubishi). Cette méthode peut être utilisée pour indiquer quand la machine démarre et s'arrête au lieu d'un boîtier dans la machine. Mais sachez que cela signifie que ces commandes doivent être ajoutées à chaque programme CN (DNC-Max peut le faire pour vous).

Sélectionnez sur l'écran du serveur DNC-Max, **Configuration - Configurer le serveur**. Cliquez ensuite sur **Activités/Messages** et cochez la case **Activer les événements/messages**.

Cliquez dans le champ ci-dessous et sur le signe + pour ajouter un message comme précédemment, mais cette fois, configurez comme sur l'écran ci-dessous.

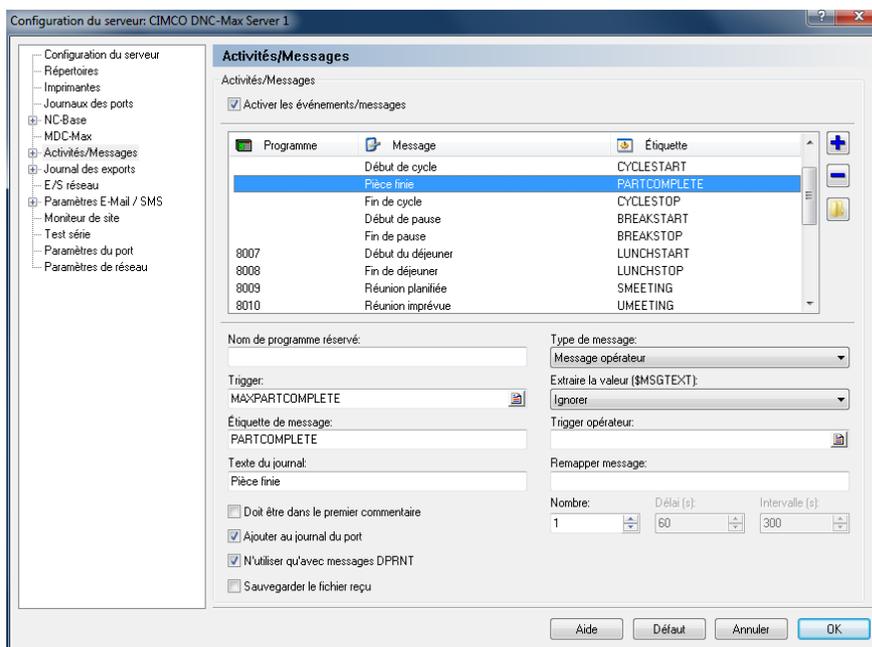
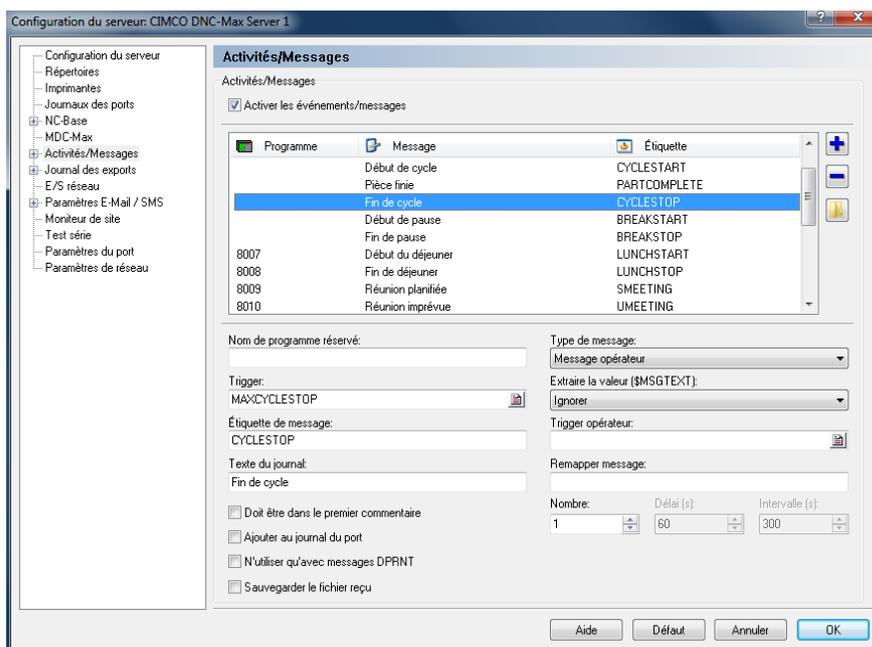


Notez que la seule différence par rapport à l'utilisation du boîtier MDC-Max est que nous avons MAXCYCLESTART comme trigger, tout le reste est identique. Cela signifie que DNC-Max va chercher la chaîne MAXCYCLESTART sortie de la machine puis générer le message CYCLESTART. Ne confondez pas la chaîne du trigger et le nom du message - ils sont semblables mais pas identiques.

Pourquoi MAX ?

Une chaîne de caractères provenant de la machine ou du lecteur de code à barres que nous voulons traiter comme déclencheur de message doit avoir un préfixe unique qui n'apparaîtra pas normalement dans les premières lignes d'un programme CN. Sinon, vous pourriez voir que la réception d'un programme CN génère également des messages MDC. Nous utilisons le préfixe MAX parce qu'il est peu ordinaire de le trouver au début d'un programme CN. Vous pouvez utiliser n'importe quel autre préfixe unique (n'utilisez pas MSG car il est utilisé pour les commentaires sur des machines comme GE2000).

Les autres messages peuvent être configurés comme sur les écrans ci-dessous:



Encore une fois, la seule différence entre ces configurations et celles du matériel est l'ajout de la chaîne de trigger commençant par MAX.

1.3 Exemple de programme DPRNT pour Fanuc

Pour que cela fonctionne, nous devons maintenant saisir les commandes d'impression dans le programme CN. Voici un exemple Fanuc (il est différent pour d'autres types de commandes numériques)

O1234	
POPEN	- Ouvrir le port RS232
DPRNT[MAXCYCLESTART]	- Imprimer MAXCYCLESTART
PCLOS	- Fermer le port
.	
.	
Reste du programme CN	
.	
POPEN	- Ouvrir le port
DPRNT[MAXPARTCOMPLETE]	- Imprimer MAXPARTCOMPLETE
G04 D1000	- Attendre 1 seconde
DPRNT[MAXCYCLESTOP]	- Imprimer MAXCYCLESTOP
PCLOS	- Fermer le port
M30	

Attention: Cette méthode ne vous indiquera pas l'arrêt de la machine au milieu d'un programme puisque la commande MAXCYCLESTOP ne sera jamais atteinte. MDC-Max peut résoudre ce problème en fixant un temps de cycle maximum, mais il n'est pas aussi précis que l'utilisation d'un boîtier MDC dans la machine.

Vous pouvez combiner les méthodes matérielle et logicielle sur ces types de commandes numériques. Le boîtier vous indique quand la machine démarre et s'arrête et un DPRNT est utilisé pour vous dire quand une machine à palettes change de palette ou quand une pièce est finie.

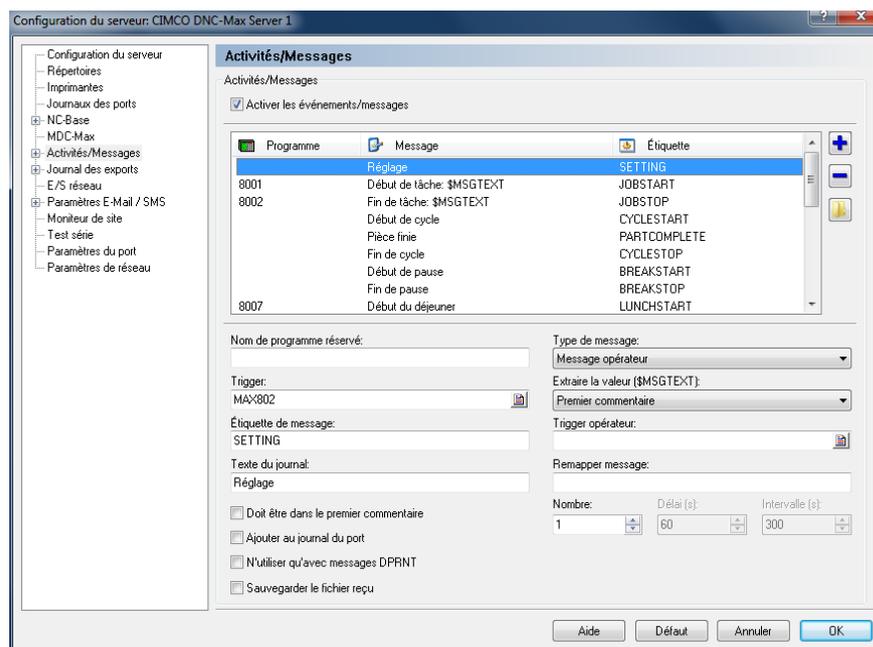
1.4 Saisir les messages de code à barres

Certains clients ne veulent pas seulement savoir quand la machine est en marche ou en arrêt mais également pourquoi la machine est arrêtée. Pour obtenir ces informations, vous pouvez utiliser un lecteur de code à barres sur chaque machine ou un PC dans chaque cellule de machines (le PC peut avoir un écran tactile ou un lecteur de code à barres).

Dans tous les cas, vous devez arrêter avec le client les motifs d'arrêt machine qu'ils veulent capturer et créer un nouveau message pour chaque motif.

Ici, nous allons ajouter 2 codes de motif d'arrêt qui vont être numérisés avec un lecteur de code à barres. Les motifs d'arrêt sont le **Réglage** et l'**Inspection**.

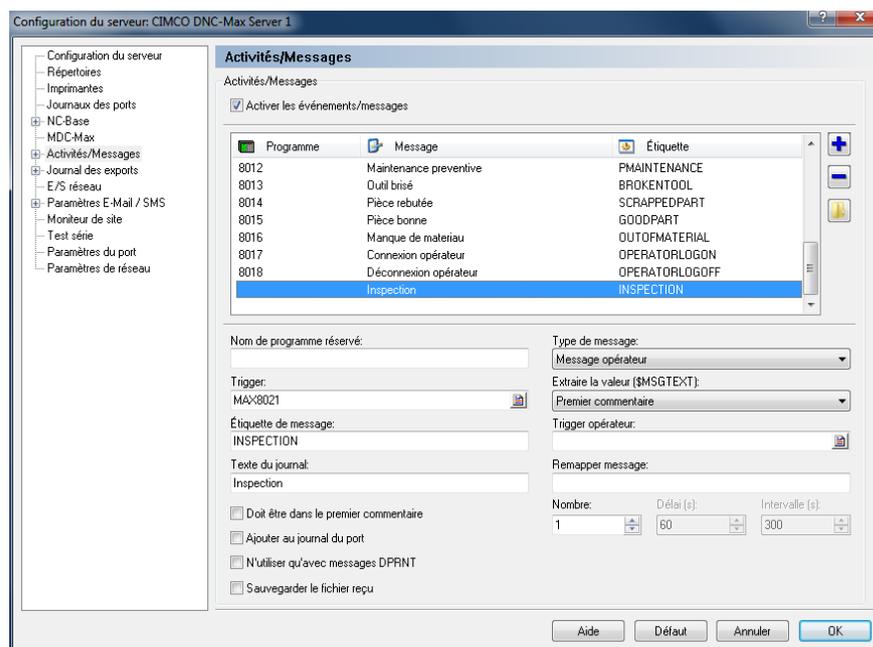
Ajoutez un nouveau message et configurez-le comme indiqué ci-dessous:



La configuration est presque la même que précédemment. Le message est SETTING (réglage) mais le déclencheur est MAX8021 au lieu de MAXSETTING. Nous aurions pu utiliser MAXSETTING mais il est préférable d'avoir de courtes chaînes de codes à barres pour éviter que le code à barres imprimé soit trop long à numériser.

Sur l'espace revendeur du site Internet de CIMCO A/S, vous trouverez une page d'exemples de codes de motif d'arrêt et leurs codes à barres associés. Ils utilisent tous un format MAX80dd (où dd est un code à deux chiffres). Si vous vous en tenez à ce format, vous ne produirez jamais un code à barres trop long à numériser.

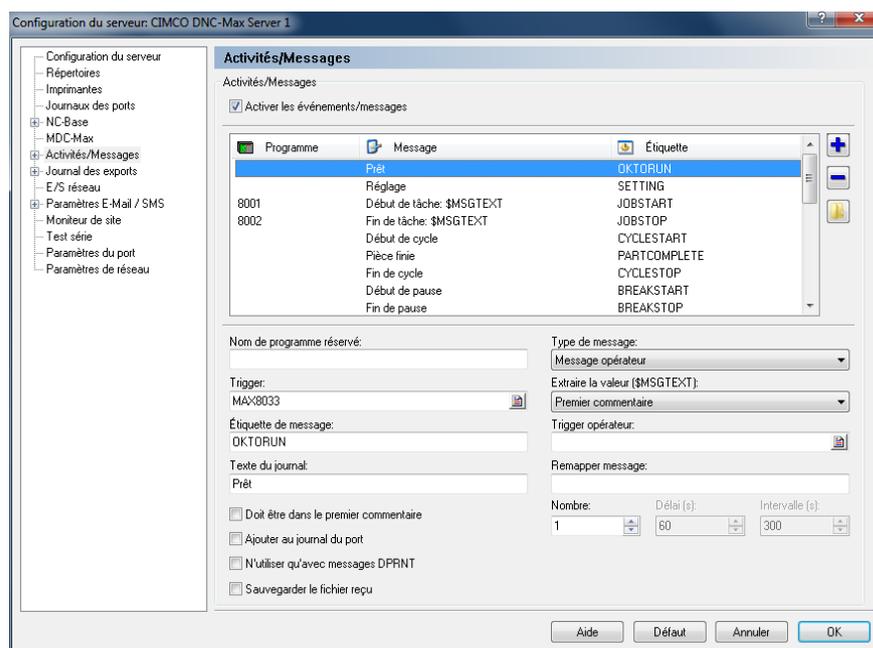
Ci-dessous, la configuration pour Inspection:



Quand l'opérateur a terminé la configuration, il a besoin d'un moyen pour informer MDC-Max. Nous pourrions créer un message de fin de configuration appelé "STOPSETTING" et avoir un code à barres pour cela, mais nous aurions aussi besoin d'un message de fin d'inspection "STOPINSPECTION". Si vous avez 8 motifs d'arrêt (par exemple: Maintenance, Outillage, etc.), cette solution devient vite confuse et vous manquez d'espace sur vos feuilles de codes à barres.

En général, la machine est soit en état de réglage ou d'inspection. C'est pourquoi nous recommandons un seul message OKTORUN (Prêt). Il sera utilisé pour effacer tous les codes de motif d'arrêt à la fois.

Créez le message comme suit:



Vous êtes maintenant prêt à imprimer la feuille de code à barres que vous allez utiliser avec le lecteur de code à barres - voir la section "**Préparation des graphiques de codes à barres**".

Si vous voulez utiliser un PC dans une cellule pour générer ces messages plutôt qu'un lecteur de code à barres, référez-vous à la section "**Écrans opérateur**" plus bas.

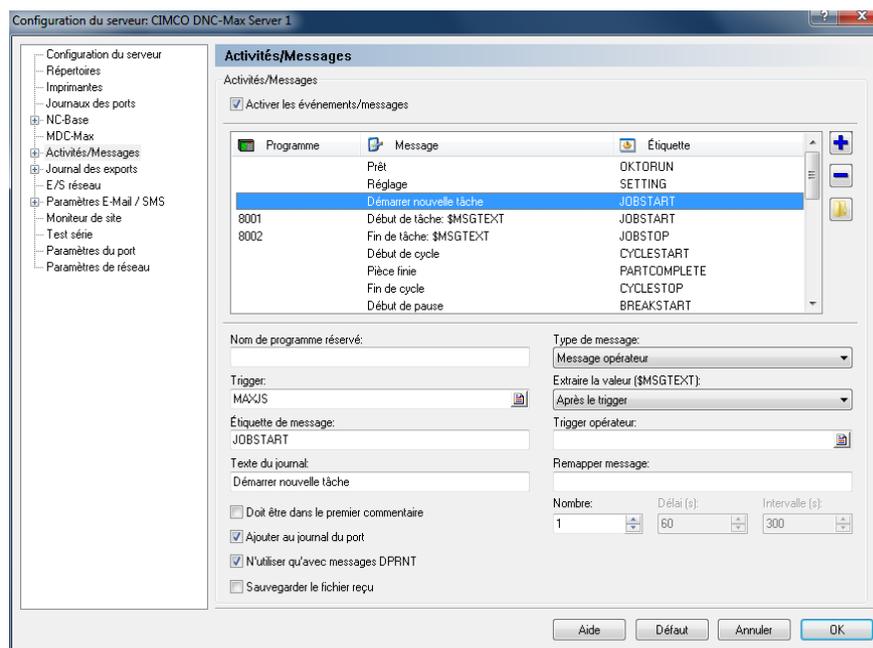
1.5 Messages plus avancés - Numéro de tâche

Parce que MDC-Max est intégré à DNC-Max, il enregistre la date et l'heure auxquelles un programme est envoyé à une machine et nous pouvons l'utiliser comme programme courant dans les rapports.

Il est parfois utile (et plus correct) de stocker un numéro de tâche chaque fois qu'une tâche commence (sur une machine manuelle sans DNC par exemple). Vous pouvez le faire en créant un code à barres MDC distinct pour chaque tâche à exécuter sur la machine, mais vous risquez de vous retrouver avec des pages de codes à barres. Il est donc préférable de créer un seul code à barres signifiant "*Démarrer nouvelle tâche*" et numériser un code à barres distinct (chez le client) pour la tâche courante.

Ces messages sont configurés de la même manière que précédemment, mais avec un ajout - le champ **Extraire la valeur**.

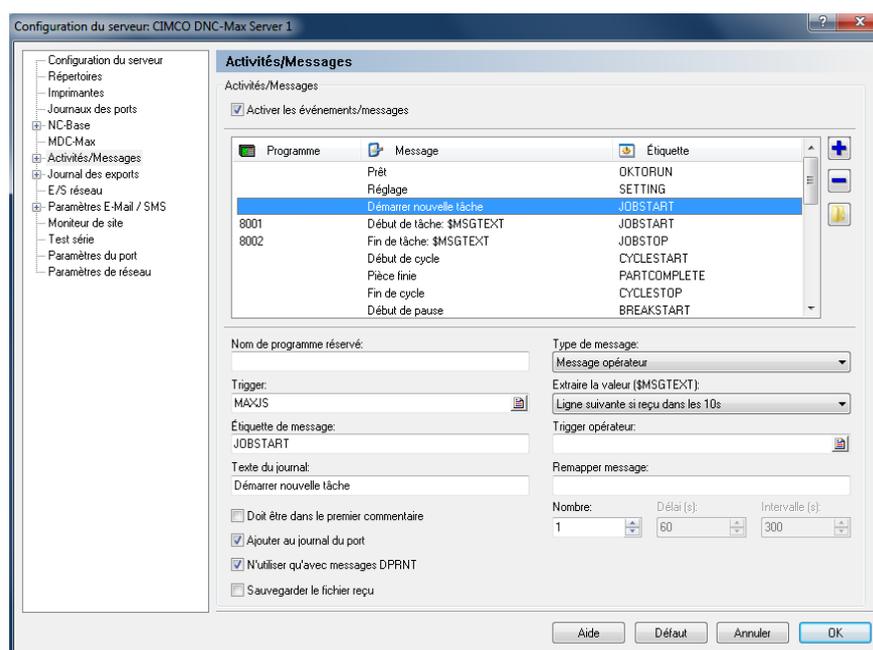
Voici la configuration lors de l'impression d'un code à barres pour chaque tâche.



Vous devrez alors imprimer pour chaque tâche, un code à barres de la forme MAXJS1234 où 1234 est le numéro de la tâche. Le trigger est MAXJS (la chaîne numérisée par le lecteur de code à barres), **Extraire la valeur** est sur "Après le trigger" pour s'assurer que DNC-Max extrait 1234 du code à barres après MAXJS. Le message généré est alors JOBSTART et DNC-Max stockera tout ce qui suit MAXJS (1234 en l'occurrence) dans la base de données MDC comme un champ distinct (Variable 1) qui pourra ensuite être utilisé dans les rapports.

La numérisation de MAXJS1234 entraîne la génération du message JOBSTART et le stockage de 1234 avec ce message.

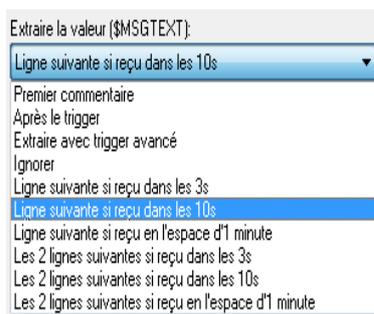
Si vous voulez numériser les numéros de tâche des clients, utilisez la configuration suivante:



L'opérateur scanne le code à barres MAXJS et il a 10 secondes (vous pouvez définir 3 secondes) pour numériser le numéro de la tâche à partir d'une autre feuille. La seule différence dans la configuration est le texte du champ **Extraire la valeur** (*Ligne suivante si reçu dans les 10 secondes*).

Il peut parfois avoir des cas où le nom de la tâche du client est composé de deux codes à barres. L'un est le numéro de tâche ou de pièce et l'autre est le numéro de l'opération. Dans ce cas, l'opérateur devra numériser le code à barre de démarrage MAXJS puis le numéro de la tâche et le numéro de l'opération. MDC-Max peut gérer cette situation si vous sélectionnez "*Les deux lignes suivantes si reçu dans les 10 secondes*" dans le champ **Extraire la valeur**. MDC-Max ajoute le numéro d'opération au numéro de la tâche et stocke la valeur dans le champ *Variable 1*. Le numéro de la tâche et le numéro de l'opération sont stockés respectivement dans Variables 2 et 3.

Messages du champ "Extraire la valeur".

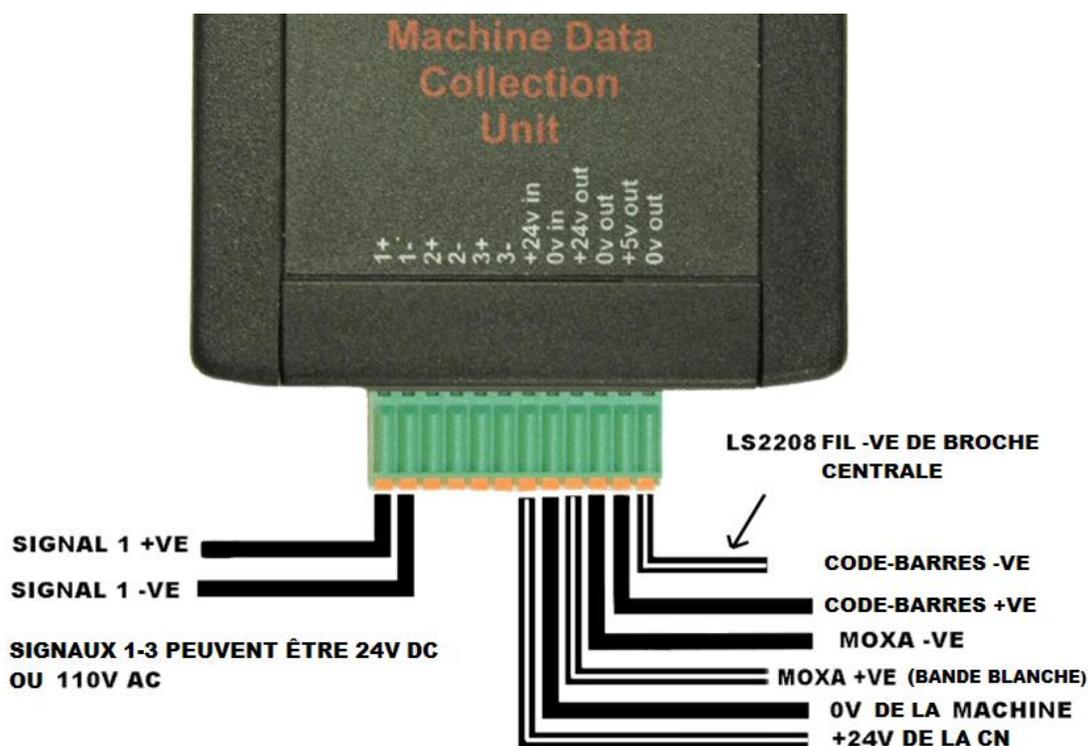


Chapitre 2 - Utiliser le boîtier MDC pour collecter les signaux machines

Le boîtier MDC dispose à une extrémité de trois connecteurs RS-232 qui sont utilisés pour relier les câbles RS-232.

À l'autre extrémité du boîtier MDC, se trouve un vert bornier à ressort amovible. Le bornier vert a 12 connecteurs avec indications.

1+	Entrée 1: 5 - 50V DC ou 50 - 110V AC
1-	Entrée commune 1: 0 V
2+	Entrée 2: 5 - 50 V DC ou 50 - 110V AC
2-	Entrée commune 2: 0V
3+	Entrée 3: 5 - 50V DC ou 50 - 110V AC
3-	Entrée commune 3: 0V
Entrée +24V	Doit être connectée à une source de 24V dans la machine à CN
Entrée 0V	Doit être connectée à une source de 0V de la commande numérique
Sortie +24V	Sortie commune pour les unités Moxa W2150/NPort 5110/DE311
Sortie 0V	Rampe commune 0V pour ce qui précède
Sortie +5V	Alimentation électrique isolée 5V pour lecteur de code à barres
Sortie 0V	Alimentation électrique isolée 0V pour lecteur de code à barres



Le boîtier MDC est conçu pour être alimenté à partir de l'alimentation électrique 24V DC de la machine - pas d'autre tension. Connectez la borne +24V à l'alimentation 24V de la machine et 0V à l'alimentation 0V de la machine. Le boîtier MDC fournit alors un courant continu de 24V pour alimenter un concentrateur RS-232 Moxa et 5V DC pour alimenter un lecteur de code à barres.

Remarque: Tous les lecteurs de codes à barres fournis par CIMCO A/S sont alimentés via une fiche d'alimentation de 1,3 mm dans laquelle la broche centrale est négative (0V). La plupart des autres périphériques (y compris les concentrateurs Moxa) ont une broche centrale positive. Il est donc important de bien câbler le lecteur de code à barre pour ne pas l'endommager.

Si vous avez acheté votre boîtier MDC auprès de CIMCO A/S sous forme de kit avec un lecteur de code à barres LS2208, alors le boîtier MDC est livré avec les câbles déjà connectés au connecteur vert. Chaque paire de fils noirs a une bande blanche sur un fil qui est normalement reliée à la borne +VE. La seule exception est le lecteur de code à barres LS2208 où la bande blanche sur le fil fourni est connectée à la broche centrale de la prise de courant. Ce qui fait que l'autre extrémité est reliée à la borne 0V du boîtier MDC.

Des fils peuvent être insérés en poussant les pinces de déverrouillage orange vers le connecteur vert. Insérez le fil de sorte que le cuivre ne soit pas exposé. Lâchez le clip orange et tirez le fil pour vous assurer qu'il est bien en place.

2.1 Connexion du boîtier MDC aux sorties de la machine

REMARQUE IMPORTANTE: Le câblage des signaux machines ne doit être effectué que par un compétent ingénieur électromécanicien. N'essayez jamais d'établir des liaisons directes avec la machine sous tension. Si la garantie machine est toujours valide et que vous devez modifier les connexions de la machine, vous devez obtenir la permission du vendeur de la machine-outil pour vous assurer que les modifications n'annulent pas la garantie. Dans ces cas, il est souvent plus facile de demander à la société de vente de la machine-outil ou à un technicien agréé d'installer le boîtier MDC.

Le boîtier MDC peut accepter les signaux de 5 à 50V DC ou 110V AC et les convertir en une sortie de niveau RS-232. Dans la pratique, presque tous les signaux sont de 24V DC ou 110V AC (machines plus anciennes). Vous n'avez pas besoin d'utiliser des relais pour les signaux 110V AC, ils peuvent être branchés directement au boîtier.

Faites les connexions vers le connecteur vert et poussez-le bien en place dans le boîtier MDC avant la mise sous tension de la machine.

Pour surveiller l'état de la machine, le boîtier MDC doit être connecté aux signaux de sortie de la machine.

Les sorties 1+ et 1- sont généralement reliées à travers la lampe 24V de la machine. 2+ et 2- sont normalement connectées à travers la lampe M02 (fin de programme) de la machine ou sur n'importe quel signal de 24V fonctionnant une fois par cycle et indiquant la fin d'un cycle (compteur de pièces, collecteur de pièces, pince ouverte, convoyeur de pièces, etc.). Puisque ces signaux ne sont pas toujours disponibles, il est souvent nécessaire de faire le câblage à d'autres endroits de la machine ou d'utiliser la troisième entrée (3+ et 3-) pour avoir un troisième signal et obtenir des informations supplémentaires sur l'état de la machine.

L'idéal serait d'obtenir les signaux connecteur nécessaires du constructeur de la machine ou à partir du schéma électrique de la machine. Si cela n'est pas possible, alors observez la machine pendant qu'elle est en marche pour voir quelles lampes s'allument ou s'éteignent au début et à la fin du cycle.

Si vous ne voyez pas de lumière, vous pouvez observer les modules d'E/S de l'armoire machine pendant qu'elle est en marche pour repérer des signaux désirés.

En dernier ressort, vous pourriez vérifier les niveaux de signal lorsque la machine est en marche. Utilisez toujours un oscilloscope qui a une résistance d'1 méga-Ohm au lieu d'un multimètre qui n'a qu'une résistance d'environ 1K. Les oscilloscopes dotés d'USB sont disponibles à moins de 100 Euros pour les ordinateurs portables. Vous devrez peut-être obtenir un certificat d'aptitude aux travaux sous tension prouvant que vous êtes qualifié à effectuer ce genre de travail avant que vous ne soyez autorisé

à tester la machine. Assurez-vous de suivre toutes les procédures de santé et de sécurité requises (ceux-ci varient selon les pays).

Sur la plupart des fraiseuses et plusieurs tours, le meilleur endroit pour surveiller la machine est directement à travers la lumière du "Début de cycle" pour le signal de début de cycle et la lampe M30/M02 (ce qui peut impliquer la soudure des broches sur le circuit du tableau de commutation) pour la pièce finie. Si un avance-barre est utilisé, alors cherchez un signal de collecteur ou convoyeur de pièces (souvent uniquement accessibles dans le panneau hydraulique de la machine) ou un compteur de pièces matériel. D'autres signaux tels que les commutateurs de positionnement de palettes, ouverture de mandrin ou demande d'embarreur ont également été utilisés. Il est parfois plus facile d'utiliser la surveillance logicielle pour se servir d'une instruction DPRNT à la fin de chaque composant.

Il est souvent nécessaire de câbler les boîtes de surveillance dans les lampes témoins au-dessus de la machine. Celles-ci sont généralement de couleur verte, ambre (parfois bleue) et rouge. Ces lampes représentent souvent le plus facile moyen de surveiller l'état des machines si elles sont montées et leurs connexions peuvent être facilement trouvées dans l'armoire de la CN.

Dans certains cas, les signaux des lampes clignotent pour indiquer un état de pause (attente de l'opérateur) sur la machine. Cet état peut être inclus dans les paramètres de DNC-Max pour donner un message supplémentaire (voir le chapitre 1 pour le paramétrage des messages).

2.2 Câblage des connecteurs RS-232 au boîtier MDC Box

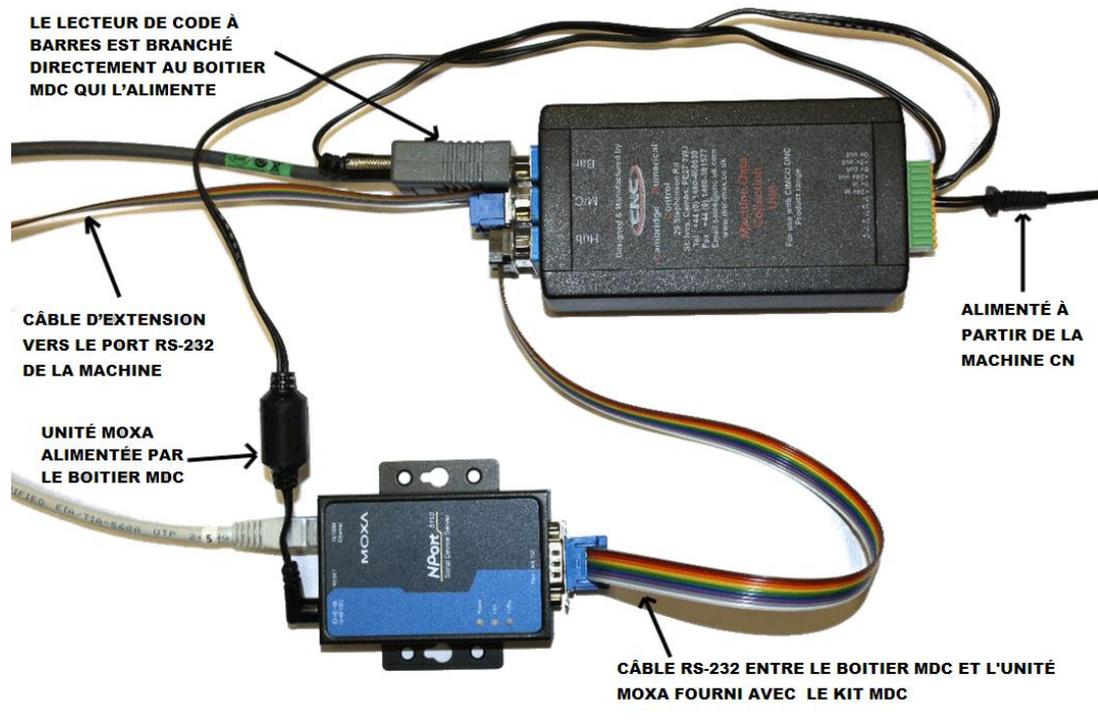
L'extrémité RS-232 du boîtier à 3 voies dispose de trois connecteurs D à 9 broches. Ceux-ci sont étiquetés *Hub*, *M/C* et *Bar*.

Le connecteur *Hub* est conçu pour connecter un port série Moxa 9 broches via un câble 9 voies inclus dans le kit. Ce câble fonctionne également avec d'autres concentrateurs ayant un port série mâle 9 broches telle qu'une interface PC (par ex. Quatech, Digi). CIMCO a testé les concentrateurs Moxa suivants: W2150+, NPort 5110 et DE-311.

Si vous ajoutez MDC à une existante installation DNC qui est reliée à un concentrateur multivoie distant (p. ex NPort 5610-16) ou un PC avec une carte série multivoie (par ex. Moxa C168P), vous devez vérifier que vos câbles existants renferment au moins 7 fils et refaire l'installation électrique aux deux extrémités du câble pour transmettre les signaux additionnels DCD et DSR. En cas de doute, contactez CIMCO avant de faire une offre puisqu'il pourra être nécessaire de passer de nouveaux câbles.

Le connecteur *M/C* est câblé en tant qu'un port série standard de type PC et devrait être utilisé pour la connexion à la machine via un câble croisé standard ou câble de PC portable, à moins que vous ayez besoin de 3 signaux machines. Si vous avez besoin de trois signaux, vous devez relier RTS / CTS (généralement les broches 4 et 5) et laisser les broches 7 et 8 déconnectés au bout du boîtier MDC. Ceci parce que le troisième signal est transmis à DNC-Max via la ligne RTC du concentrateur Moxa et ne peut pas être utilisé pour les communications. Sachez que vous ne pourrez non plus utiliser le contrôle de flux matériel sur cette machine.

Le connecteur *Bar* est conçu de sorte qu'un lecteur de code à barres RS-232 de 9 voies puisse être connecté directement à celui-ci.



2.2.1 Configuration des paramètres du cavalier interne du boîtier MDC

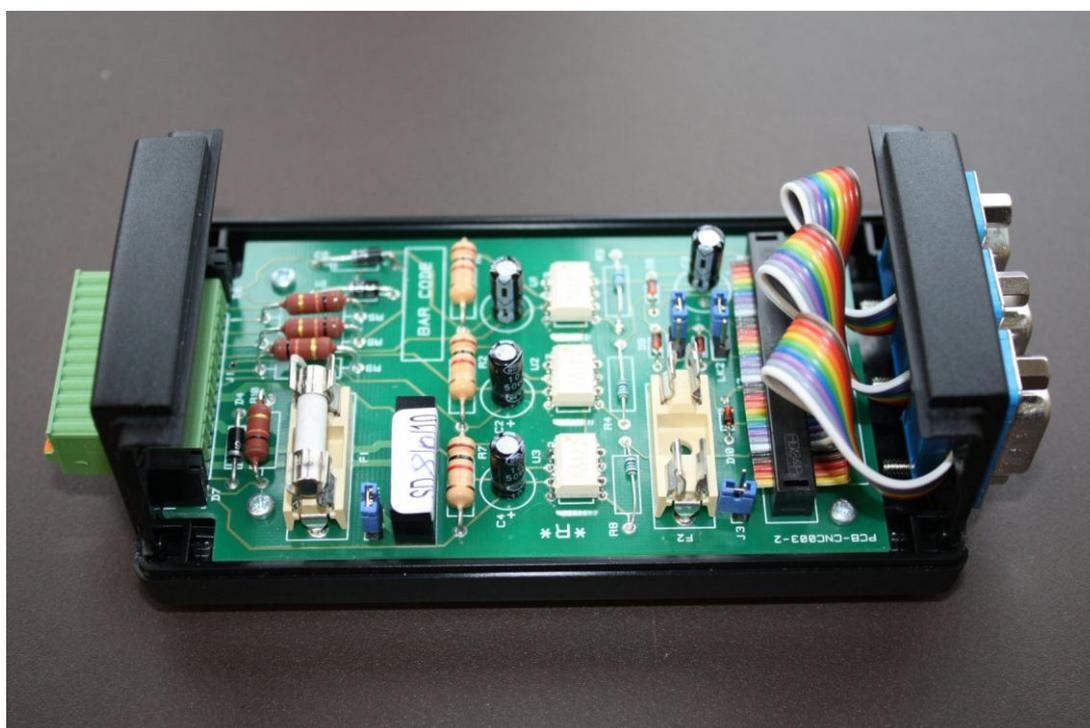
Selon la façon dont vous allez utiliser le boîtier MDC, vous pouvez avoir à modifier les réglages du cavalier interne et la position du fusible. De façon standard, le boîtier MDC est configuré pour une alimentation d'entrée de 24V DC sur le connecteur vert et produit 24V en sortie pour l'alimentation de l'unité Moxa et 5V pour le lecteur de code à barres.

Si vous n'allez pas utiliser un lecteur de code à barres ou si vous souhaitez utiliser une source de 24V à partir d'un connecteur Fanuc RS-232, VOUS DEVEZ ouvrir le boîtier et modifier les paramètres.

Ouverture du boîtier MDC



Pour ajuster les liaisons dans une unité MDC, vous devez ouvrir le boîtier. À chaque angle de l'extrémité du boîtier, se trouve un petit trou rectangulaire. Insérez un petit tournevis dans chaque trou tout en détachant doucement le couvercle. Une fois le boîtier ouvert, vous verrez le circuit imprimé comme indiqué ci-dessous.



Configuration de l'unité MDC

Les circuits imprimés MDC ont trois liens (LK1, LK2 et LK3), deux positions de fusible (F1 et F2) et un cavalier (J3) - vérifiez que le numéro de série est PCBCNC003-2. Ces connexions sont utilisées pour gérer la façon dont l'unité achemine les données RS-232, l'alimentation d'entrée et sortie de 24V et l'alimentation 5V pour un lecteur de codes à barres.

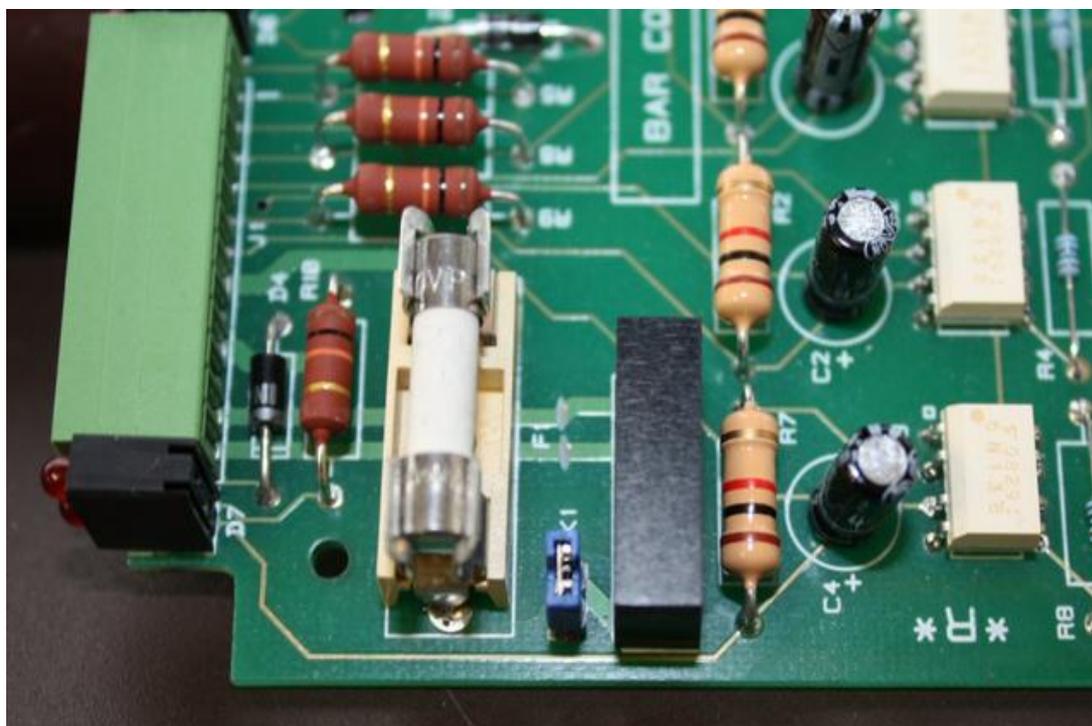
Si le boîtier MDC est utilisé avec un concentrateur série Moxa qui est alimenté par la machine (à l'aide d'un bloc d'alimentation Moxa branché sur une prise de 110 - 24V) et que vous n'avez pas besoin d'un lecteur de code à barres, alors il n'est pas nécessaire de connecter 24V au boîtier MDC (+24V et 0V dans les connexions).

Si l'unité MDC doit alimenter un lecteur de code à barres (sortie +5V) ou une unité Moxa (sortie +24V), il faudra une alimentation de 24V depuis la machine.

Cette alimentation d'entrée 24V (broche 25 du connecteur RS-232 sur les commandes Fanuc) peut être connectée aux broches +24V et 0V du connecteur vert. L'utilisation de la broche 25 des commandes Fanuc peut causer quelques problèmes sur certaines commandes Fanuc. Dans ce cas, la source d'alimentation 24V de la machine représente la meilleure option.

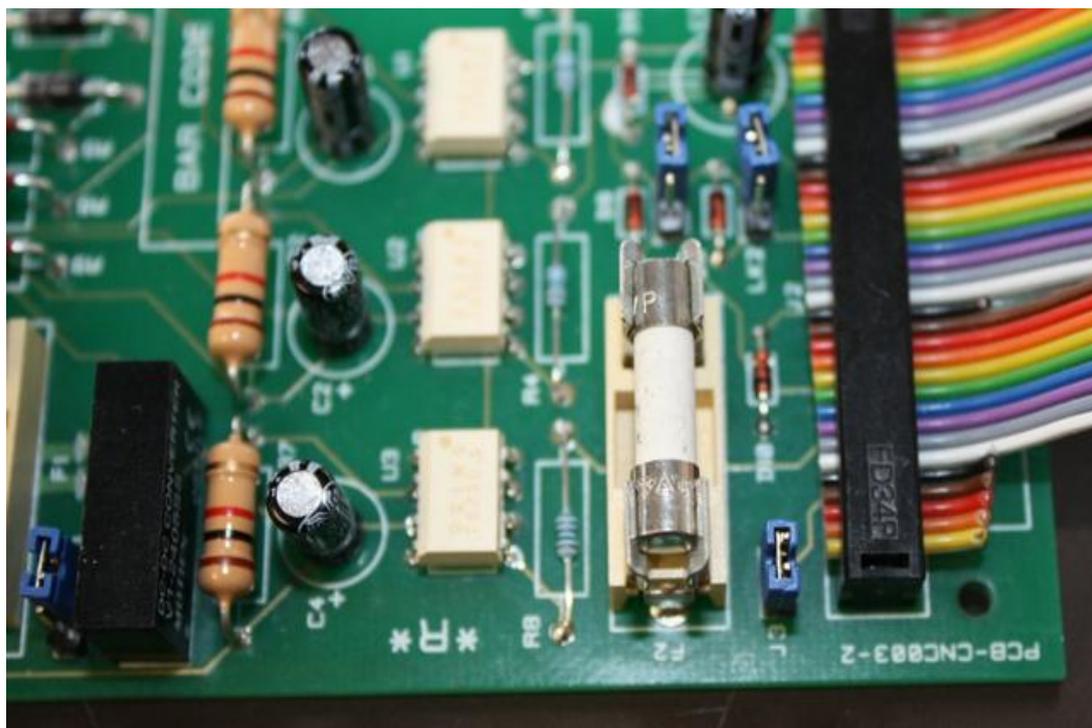
Mise sous tension du boîtier MDC à partir des machines

L'unité MDC est configurée pour une alimentation électrique de 24V sur le connecteur vert et une tension de sortie 5V pour un lecteur de code à barres. La configuration est faite comme suit: Le fusible 1Amp est placé à la position F1 pour utiliser le courant du connecteur vert comme indiqué sur l'image ci-dessous.



Si l'unité MDC est utilisée pour alimenter un lecteur de code à barres, assurez-vous que la liaison LK1 est établie car elle fournit l'alimentation d'entrée de 24V au convertisseur 5V (le composant noir à côté du lien) qui est utilisé pour alimenter le lecteur de codes à barres. Si l'unité MDC n'est pas utilisée pour alimenter le lecteur, LK1 DOIT être déconnecté pour éviter d'endommager le convertisseur 5V.

Mise sous tension du boîtier MDC à partir du connecteur RS-232 Fanuc



Si vous voulez alimenter le boîtier MDC à partir du connecteur RS-232 de la commande Fanuc, vous devez construire un câble RS-232 spécial selon le schéma ci-dessous. Ce câble tire un courant de 24V de la broche 25 de la commande Fanuc et fournit 24V à la broche 9 du boîtier MDC pour les connexions machines. Le fusible doit être placé dans le porte-fusible F2 et le lien J3 doit être fermé comme sur l'image ci-dessus.

Si le boîtier MDC alimente un lecteur de code à barres, assurez-vous que la liaison LK1 est établie (voir la section précédente). Ce lien fournit l'alimentation d'entrée 24V au convertisseur DC/DC utilisé pour fournir un courant 5V au lecteur de code à barres. Si l'unité MDC n'est pas utilisé pour alimenter le lecteur de code barre, LK1 DOIT être débranché pour éviter d'endommager le convertisseur 5V.

Câblage entre l'unité MDC et un connecteur RS-232 Fanuc 25 broches

Boîtier MDC avec connecteur 9 voies (Femelle 9 broches)	Machine avec connecteur Fanuc 25 voies (Mâle 25 broches)
3 ----- Marron -----	3
2 ----- Rouge -----	2
7 ----- Bleu -----	5
8 ----- Blanc -----	4
5 ----- Noir -----	7
1 ----- Jaune -----	1
9 ----- Orange -----	25

Les broches 6,8,20 sont connectées

Circuit avec diode de dérivation pour les câblages longs

L'unité MDC est conçue pour être connectée à l'armoire d'une machine-outil à commande numérique par le biais d'un concentrateur série avec ou sans fil (par exemple Moxa W2150+) et d'un câble court. Dans certains cas, cela n'est pas possible parce que soit le concentrateur série n'est pas monté dans l'armoire de la machine ou la machine est relié à un concentrateur distant qui dessert plusieurs machines. Les signaux RS-232 du boîtier MDC renferme des diodes de signal pour éviter des conflits RS-232 entre les interfaces du lecteur de codes à barres et de la machine-outil.

Dans certains cas, si le concentrateur série se trouve à une certaine distance de la machine, cela peut causer des problèmes de puissance de signal sur la ligne RS-232 entre l'unité MDC et le concentrateur série.

Vous remarquerez que les données RS-232 de la machine sont corrompues. Dans la plupart des cas, la fermeture du lien LK2 résout le problème du signal RS-232 de la machine. Dans de rares cas, cela affecte aussi le signal du lecteur de codes à barres, auquel cas la liaison LK3 doit également être fermée.

Cette corruption peut aussi être causée par une mauvaise connexion de la machine à la prise de terre. Dans ce cas, l'installateur devrait envisager une connexion opto-isolée entre l'unité MDC et la commande numérique.

2.2.2 Connexion standard du boîtier MDC à la machine

Une machine standard (c'est-à-dire Fanuc, Heidenhain etc.) utilisera une des spécifications de câble suivantes:

Câble du boîtier MDC vers la CN (la machine utilise le contrôle de flux RTS/CTS)

Boîtier MDC (Femelle 9 voies)	MACHINE (Mâle 25 broches)
3 -----Marron-----	3
2 -----Rouge-----	2
7 -----Bleu-----	5
8 -----Blanc-----	4
5 -----Noir-----	7

Les broches 6, 8, 20 sont reliées au bout de la machine

Câble du boîtier MDC vers la CN (la machine utilise le contrôle de flux XOn/XOff)

Boîtier MDC (Femelle 9 voies)	MACHINE (Mâle 25 voies)
3 -----Marron-----	3
2 -----Rouge-----	2
5 -----Noir-----	7

Les broches 4-5 sont reliées au bout de la machine

Les broches 6, 8, 20 sont reliées au bout de la machine

Câble du boîtier MDC vers la CN (la machine utilise le contrôle de flux XOn/XOff)

Le boîtier MDC est mis sous tension par l'alimentation 24V du RS-232 Fanuc sur la broche 25.

MDC		MACHINE
(Femelle 9 voies)		(Mâle 25 voies)
3	-----Marron-----	3
2	-----Rouge-----	2
5	-----Noir-----	7
9	-----Noir-----	25

Les broches 4-5 sont reliées au bout de la machine
Les broches 6, 8, 20 sont reliées au bout de la machine

Remarque: Ceci suppose une CN Fanuc avec une tension de 24V sur la broche 25 de son port série. Pour utiliser cette option, il est nécessaire d'ouvrir le boîtier MDC, déplacer le fusible d'entrée, puis établir une liaison. Contactez CIMCO pour plus de détails.

Le courant maximum que vous pouvez tirer de la ligne RS-232 est limité de sorte que seulement le boîtier MDC, un port Moxa et un lecteur de code à barres puissent être mis sous tension à partir de cette source.

2.2.3 Marquage CE du boîtier MDC

Le boîtier MDC a maintenant une certification CE qui s'applique à tous les circuits imprimés portant le marquage PCB CNC003-2. Il existe une nouvelle étiquette auto-adhésive pouvant être collée sur tous les boîtiers existants portant ce numéro de série. Merci de contacter CIMCO A/S pour plus de détails.

Ci-dessous, le certificat d'approbation CE :



Barclay Phelps CE Marking Consultants, 196 High Road, London, N22 8HH, United Kingdom

CERTIFICATE & DECLARATION OF CONFORMITY FOR CE MARKING

Company contact details:

Cambridge Numerical Control
Unit 8 Royce Court, St Ives, Cambridge, PE27 3NE, United Kingdom
Tel: 01480 468639 Fax: 01480 301577 sales@cnc.uk.com www.cnc.uk.com

Cambridge Numerical Control declares that their:

Machine Data Collection Unit
Model CNC-MDC003A

is classified within the following EU Directives:

Low Voltage Directive 2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

and further conforms with the following EU Harmonized Standards:

EN 60950-1:2006+A12:2011
EN 55022:2010
EN 55024:2010

Dated: 28 September 2011

Position of signatory: Partner

Name of Signatory: Tim Collett

Signed below:

p.p. Cambridge Numerical Control

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T Collett', written over a light blue horizontal line.

2.3 Tester les signaux de sorties machines

Une fois que vous avez trouvé les sorties de la machine et les avez relié au connecteur du boîtier MDC, vous pouvez les vérifier de deux manières: La LED du boîtier et voir si DNC-Max reçoit les messages.

À l'extrémité du connecteur vert du boîtier MDC, il y a 4 LED. La LED du haut droit indique que le boîtier est sous tension et devrait toujours être allumé.

Haut gauche - Signal 1

Bas gauche - Signal 2

Bas droit - Signal 3

Ces diodes s'allument chaque fois qu'un signal est actif.

Par exemple, le signal 'En cycle' (normalement le signal 1) devrait être actif tout le temps que la machine est en marche et le signal 'Pièce finie' (signal 2) doit clignoter une fois quand une pièce est produite.

Si vous avez configuré les messages pour chaque machine dans le serveur DNC-Max (voir section 1.2) et configuré le message dans la configuration du port (section 2.6), vous devriez voir le message correspondant dans le journal du port.

Ouvrez le **Client DNC-Max**, sélectionnez la machine, puis cliquez sur l'onglet **Journal** et démarrez la machine. Vous devriez voir un message CYCLESTART chaque fois que la machine démarre et un message CYCLESTOP chaque fois que la machine s'arrête. Vous devriez également voir un message PARTCOMPLETE lorsque la tâche est terminée (si vous avez configuré ce message).

Si vous voyez la lumière LED sur le boîtier MDC mais pas les messages dans le journal de la machine, vous devez chercher à savoir pourquoi. Cliquez sur l'onglet **Débogage** du Client DNC-Max et cliquez sur **Démarrer** pour commencer le débogage du journal puis relancez la machine.

Chaque fois que la machine démarre et s'arrête, vous devriez voir un changement de l'état DSR dans le journal de débogage. Si non, et qu'une unité Moxa est installée dans la machine, alors vous avez une panne matérielle (boîtier MDC ou hub Moxa). Si vous utilisez un concentrateur multivoies connecté à plusieurs machines (NPort 5610, etc), le problème pourrait aussi être dû au câble.

Si vous pouvez voir le changement de l'état DSR dans le journal de débogage et que vous ne voyez pas les messages CYCLESTART et CYCLESTOP dans le journal du port, c'est que votre configuration est incorrecte. Voyez la section 2.6 et vérifiez le temps de cycle minimum - la valeur devrait peut-être être augmentée. Chaque changement d'état DSR est horodaté dans le journal de débogage pour permettre de calculer la durée du changement d'état.

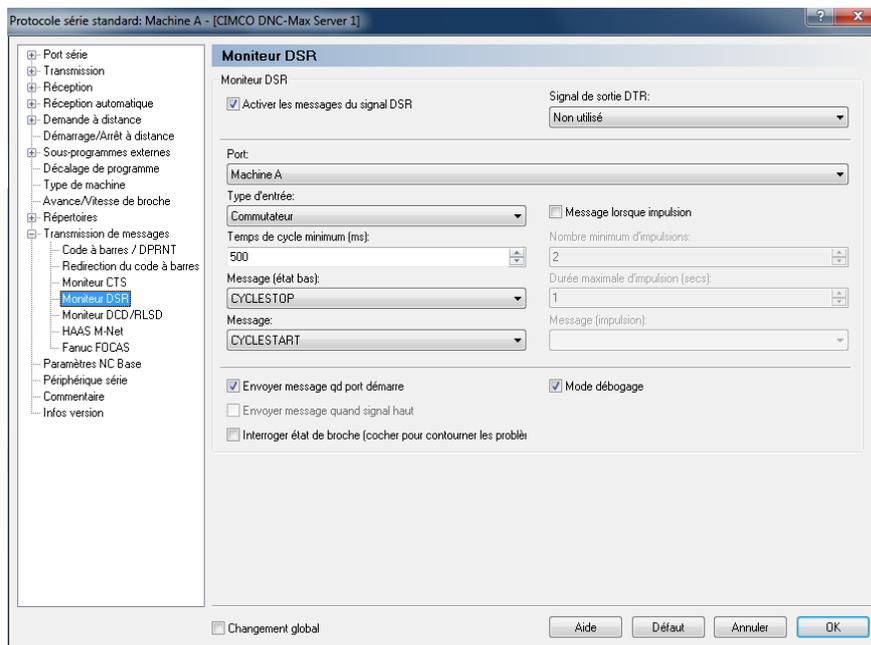
REMARQUE: Si la machine exécute un programme sans arrêt (par exemple un tour alimenté en barre), vous ne verrez pas un message CYCLESTOP jusqu'à ce que vous arrêtiez la machine. Vous devriez voir un CYCLESTART suivi d'une PARTCOMPLETE chaque fois que le programme se répète.

2.4 Configuration des signaux de surveillance matérielle dans DNC-Max

Une fois que les boîtiers de surveillance sont reliés au système électrique de la machine et que les indicateurs LED du boîtier MDC s'allument, la prochaine étape est de configurer le protocole série de DNC-Max pour réagir aux signaux.

En supposant que le signal 1 du boîtier MDC est connecté au signal de début de cycle de la machine et le signal 2 à la lampe M30/M02, au receveur de pièces ou au compteur de cycles de la machine.

Ouvrez le **Client DNC-Max**, sélectionnez la machine appropriée et ouvrez les paramètres du port (**Port - Configurer le port**). Cliquez ensuite sur le signe **+** à côté de **Transmission de messages** pour afficher les sous-menus.



2.5 Signal 1 du boîtier MDC (En cycle)

Le premier signal du boîtier MDC est renvoyé à DNC-Max via la ligne DSR du port série qui représente normalement le signal "En cycle". Cliquez sur **Moniteur DSR** et cochez la case **Activer les messages du signal DSR**. Sélectionnez "Commutateur" comme Type d'entrée (allumé ou éteint), CYCLESTOP comme message à l'état bas et CYCLESTART comme message. Cochez la case **Envoyer message quand le port démarre** pour que l'état actuel du signal soit envoyé lorsque la machine démarre.

Cette configuration génère deux messages: CYCLESTART lorsque la machine est en marche et CYCLESTOP lorsque la machine est arrêtée. Le fonctionnement est comme suit:

- La machine entre en cycle et génère un signal +VE sur la broche 1+ de l'entrée du boîtier MDC.
- Le boîtier MDC convertit ce signal en un signal +VE sur la ligne DSR.
- DNC-Max détecte ce changement de signal sur le port série et génère un message CYCLESTART.
- La machine s'arrête et le signal +VE sur la broche 1+ du boîtier MDC retombe à 0V.
- Le boîtier MDC fait baisser le signal +VE sur la ligne DSR.
- DNC-Max détecte que le signal est devenu bas et génère un message CYCLESTOP.

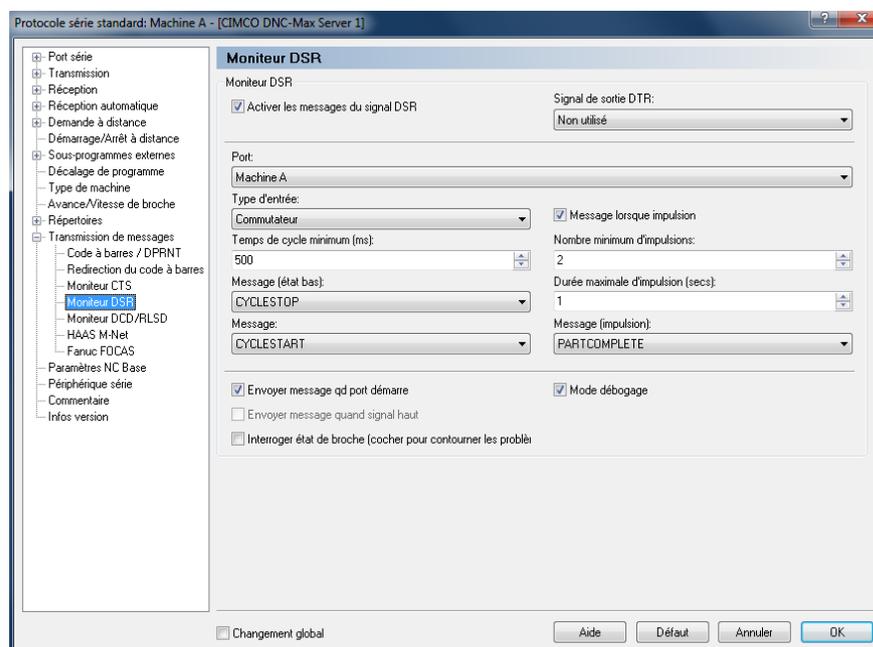
Le temps de cycle minimum est le temps mis par la machine pour changer d'état - laissez cette valeur à 500 ms dans la plupart des cas. Cela éliminera tout bruit électrique lorsque la machine change d'état.

Si vous cochez la case **Mode débogage**, tous les messages apparaîtront dans le journal du port quel que soit le paramétrage du serveur DNC-Max. Une fois que le système fonctionne correctement, désactivez cette option pour éviter de remplir le journal du port.

2.6 Signal de pulsation sur les machines Haas

Certaines machines (notamment les machines Haas) font clignoter la lampe "En cycle" lorsque la pièce est finie. Nous pouvons utiliser cet état pour générer un message PARTCOMPLETE sur le même signal que celui de "En cycle".

Cochez la case **Message lorsque impulsion**, fixez le nombre minimum d'impulsions à 2 (pour éviter qu'un seul clignotement déclenche un message) et la durée maximale d'impulsion à 1 seconde. Sélectionnez PARTCOMPLETE comme message.



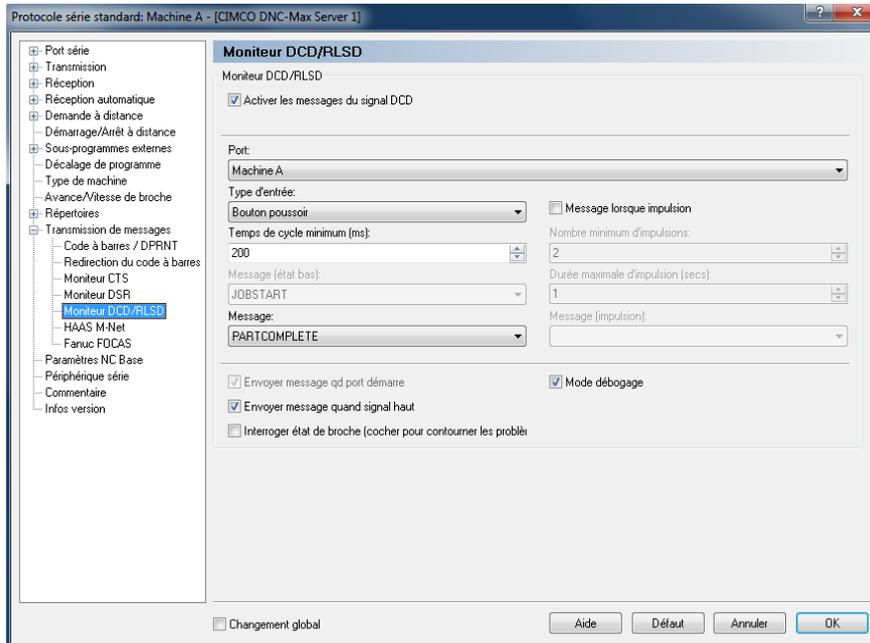
Si la lampe clignote une fois par seconde, vous devrez augmenter le temps de cycle minimum de 500 ms à plus de 1 seconde. Sinon, vous allez générer continuellement des messages CYCLESTART / CYCLESTOP.

Notez que sur certaines machines (par exemple DMU) un clignotement "En cycle" signifie que la machine attend un opérateur et vous pouvez l'utiliser pour générer un message différent (par exemple ATTENDOPER).

2.7 Signal 2 du boîtier MDC (Pièce finie)

Le second signal du boîtier MDC est renvoyé à DNC-Max via la ligne DCD du port série qui est normalement utilisé pour le signal "Pièce finie" (sauf si vous avez une lampe d'impulsion "En cycle" comme ci-dessus).

Cliquez sur **Moniteur DCD** et cochez la case **Activer les messages du signal DCD**. Sélectionnez "*Bouton poussoir*" comme Type d'entrée (le signal devient actif un instant puis inactif) et le temps de cycle minimum en ms (le signal peut être actif pendant quelques secondes ou simplement clignoter très rapidement). Cochez l'option "**Envoyer message quand signal haut**" et sélectionnez PARTCOMPLETE comme message. Vous pouvez également utiliser un état de signal bas pour générer un message (utile si le signal de la machine est toujours haut sauf quand une pièce est finie).



2.8 Signal 3 du boîtier MDC (Alarme, ouverture de portes etc.)

Le moniteur CTS peut être utilisé pour recueillir un troisième signal machine selon les besoins, mais seulement si la machine ne nécessite pas de contrôle de flux matériel pour les transmissions (*Logiciel* doit être sélectionné comme mode de contrôle de flux dans la boîte de dialogue **Port série de DNC-Max**). La plupart des machines CN (Fanuc, Haas, Heidenhain) n'ont pas besoin de cela pour générer un troisième signal.

Cliquez sur **Moniteur CTS** et cochez la case **Activer les messages du signal CTS**. Configurez le type d'entrée de la même manière que ci-dessus et sélectionnez le message désiré (par exemple ALARME).

Assurez-vous d'avoir un câble à 3 fils entre le boîtier MDC et la machine et de relier RTS / CTS (généralement les broches 4 et 5) à l'extrémité du câble coté machine (ainsi que toutes les autres broches nécessaires à la commande telles que 6, 8, 20).

Chapitre 3 - Installation du lecteur de code à barres sur les machines

3.1 Choix du lecteur de code à barres

Si vous achetez des lecteurs de code à barres à utiliser sur chaque machine, assurez-vous qu'ils ont une interface RS-232 (souvent vendu comme module complémentaire) qui se branche sur un port série PC 9 voies et qu'ils nécessitent une alimentation de 5V (pour la plupart). CIMCO recommande le lecteur de code à barres Symbol LS2208 qui peut être acheté complet avec le module RS-232 et le support de montage comme kit auprès de CIMCO si nécessaire.

3.2 Montage du lecteur de code à barres

La principale considération lors du montage d'un lecteur de code à barres sur une machine-outil CN est comment l'opérateur doit l'accéder. Il ne sert à rien de placer un lecteur de code à barres à l'arrière de la machine-outil si l'opérateur doit quitter la commande numérique pour l'utiliser. Dans la plupart des cas, le lecteur doit être fixé sur le côté ou au-dessus du panneau de contrôle, près d'une surface plane sur laquelle une planche de codes à barres peut être placée.



Percez un trou dans le boîtier de la machine pour faire passer le câble du lecteur de code à barres et placez un joint en caoutchouc dans le trou. Le bout RS-232 du câble se connecte directement au boîtier MDC. Faites passer ensuite le câble à travers le joint et reconnectez le lecteur de code à barres. Dans certains cas, il sera nécessaire de prolonger le câble RS-232 fourni avec le lecteur de code à barres (doit être fait à l'intérieur du boîtier de la machine). Le support souple peut alors être fixé à la machine au moyen de vis ou velcro.

3.3 Configuration du débit en bauds sur les lecteurs de codes à barres

Une fois que vous avez configuré la vitesse de transmission de la machine, vous devez définir le débit en bauds et les bits d'arrêt du lecteur de code à barres conformément aux valeurs de la machine. Vous pouvez le faire sur chaque machine où le lecteur de code à barres est alimenté à partir du boîtier MDC ou vous pouvez préprogrammer tous les lecteurs de codes à barres avant installation à l'aide d'une alimentation externe (CIMCO fournit une avec le lecteur de codes à barres à cet effet).

La configuration se fait par la mise sous tension du lecteur de code à barres et la numérisation d'une série de codes spéciaux du manuel utilisateur.

Vous aurez besoin d'imprimer les pages de codes à barres du manuel utilisateur du lecteur de code à barres afin de numériser les paramètres de débit en bauds. L'espace revendeur du site web de CIMCO renferme des copies de sections importantes du manuel utilisateur du lecteur LS2208.

Si vous utilisez le lecteur de code à barres LS2208 de CIMCO, imprimez les pages suivantes du manuel d'utilisation puis scannez les options comme ci-dessous:

Pages 6-7	Type d'hôte : Numérisez la norme RS-232
6-9 & 6-10	Débit en bauds : Numérisez la correcte vitesse de transmission
6-11 & 6-12	Parité : Numérisez le code de parité (généralement Paire)
6-13	Bits d'arrêt / Bits de données

3.4 Ajouter un caractère CR/LF à la fin de la numérisation

La plupart des lecteurs de codes à barres n'envoient pas par défaut un caractère de fin de ligne (CR/LF) après la numérisation. DNC-Max s'attend à ce caractère à la fin d'une chaîne. Alors vous devrez imprimer les pages adéquates de votre manuel pour voir comment l'ajouter.

Si vous utilisez le lecteur de code à barres RS-232 Symbol LS2208, alors vous aurez besoin d'imprimer les pages suivantes:

Pages 13-6 à 13-8: Scannez "OPTIONS DE NUMÉRISATION", puis "<DATA><SUFFIXE>" puis "ENTRER"

Une fois que les lecteurs de codes à barres sont configurés, les paramètres sont conservés dans une RAM flash. Vous pouvez donc les débrancher et les reconnecter aux machines sans perdre les paramètres.

Vous trouverez dans "*Configuration LS2208 - Annexe A*", un document imprimable de deux pages avec tous les codes nécessaires pour les lecteurs de codes à barres LS2208.

3.5 Tester les lecteurs de code à barres

Une fois programmé, connectez le lecteur de code à barres au boîtier MDC dans la machine. Dans le **Client DNC-Max**, sélectionnez la machine et cliquez sur l'onglet **Terminal**. Essayez de scanner des codes à barres sur la machine. Utilisez les exemples de codes à barres de l'espace revendeur du site web de CIMCO ou scannez un code à barres à partir du manuel d'utilisation. Numérisez un code et vérifiez que vous voyez le code approprié (par exemple MAX8010) suivi d'un caractère de saut de ligne (CR/LF) sur l'écran du terminal DNC-Max.

Chapitre 4 - Imprimez vos propres codes à barres

4.1 Installation de la police de code à barre sur un PC Windows

Vous devez avoir accès à un PC avec Microsoft Word et une imprimante pour imprimer des codes à barres pour MDC-Max. Ce PC peut être votre propre ordinateur portable ou un des PC du client (le client voudra probablement réimprimer les feuilles de codes à barres, alors laissez-les les installer).

Exécutez le fichier INSTALL.EXE se trouvant dans le dossier d'installation de la police de codes à barres du CD revendeur MDC-Max (Vous pouvez le télécharger sur www.idautomation.com/fonts/free). Une police pouvant être utilisée dans Microsoft Word (et d'autres applications Windows) s'installe pour créer des codes à barres Code 39 (également connu aux Etats-Unis comme "USD-3" et "3 sur 9").

Si le client souhaite numériser ses propres documents, il est sans importance que son code à barres soit d'un autre type puisque les lecteurs de codes à barres liront beaucoup de différents codes à barres et continueront de renvoyer les corrects caractères à MDC-Max. Tant que vous pouvez lire ses codes à barres correctement, vous pouvez toujours imprimer votre propre codes à barres MDC-Max en code 39.

Le code 39 comprend les chiffres 0 - 9, les lettres A à Z (majuscules seulement) et sept caractères spéciaux (-, *, \$ / +% et espace). Chaque code à barres Code 39 doit commencer et se terminer par un astérisque (*) en plus des caractères requis - par exemple * MAX8021*

4.2 Impression de feuilles de codes à barres pour MDC-Max

Quand les messages ont été configurés dans DNC-Max (voir la section 1.5), les codes à barres doivent être imprimés pour chaque motif d'arrêt sur une seule feuille qui peut être plastifiée et collée ou placée sur la machine.

Suivez les règles ci-dessous lors de l'impression de codes à barres:

- La largeur totale du code à barres imprimé ne doit pas dépasser la largeur de la tête du lecteur de codes à barres (très évident).
- Utilisez une imprimante laser ou à jet d'encre de bonne qualité. Les codes à barres flous ou de mauvaise qualité vont provoquer des erreurs.
- Gardez la taille de police grande pour obtenir de meilleurs résultats.
- Laissez suffisamment d'espace entre les codes à barres pour éviter de numériser le mauvais code.
- Plastifiez la feuille imprimée avec des pochettes à plastifier mates

Ouvrez un nouveau fichier MS Word, entrez la description de l'opérateur dans une grande police Arial (16 points est OK), puis appuyez sur Entrée pour un retour à la ligne. Sélectionnez la police IDAutomationHC39 à partir de la liste déroulante de Police et tapez le code DNC-Max pour ce message.

Par exemple, si "MAX8021" est le trigger défini dans DNC-Max comme motif d'arrêt pour REGLAGE, saisissez REGLAGE dans la police Arial, appuyez sur la touche Entrée pour aller à la ligne, changez la police en IDAutomationHC39 et saisissez *MAX8021 * (n'oubliez pas * au début et à la fin).

REGLAGE



Notez que la deuxième ligne ci-dessus sera uniquement affichée comme un code à barres si vous avez installé la police de code à barres.

La police de code à barres produit le code à barres et le texte du message DNC-Max. Cela permet de vérifier si vous avez imprimé les bons codes et les modifier si nécessaire.

Vous pouvez mettre plusieurs codes à barres sur une même ligne pourvu qu'ils soient suffisamment éloignés l'un de l'autre.

CODES DE MOTIFS D'ARRÊT – XYZ Engineering

PAS DE RESSOURCES



REGLAGE



1ere INSPECTION



OUTILLAGE



MAINTENANCE



PIECE REBUTEE



APPROB CLIENT



MATERIAU



FORMATION



4.3 Codes à barres pour les noms de tâche

Si le client désire utiliser des codes à barres pour indiquer le début d'une nouvelle tâche (par exemple sur des machines manuelles), un code à barres pour le numéro de tâche est nécessaire. Vous pouvez pour ce faire, imprimer un seul code à barres avec un code de début tâche suivi du numéro de la tâche ou utiliser deux codes à barres distincts, l'un pour indiquer le démarrage de la tâche et l'autre pourrait être sur la feuille du client (les feuilles du client n'ont pas besoin d'utiliser le même type de code à barres).

Configurez le message MAXJS pour les tâches dans DNC-Max (voir section 1.6) et imprimez un code à barres pour chaque tâche comme suit:

DEBUT TACHE 123456



Dans ce code, 123456 représente le numéro de la tâche. Ceci n'est utile que si le client exécute un petit nombre de tâches spécifiques sur une machine (par exemple une presse manuelle).

En général, il est plus utile d'imprimer un code à barres distinct qui signifie "*Début de tâche*" et numériser le numéro de la tâche à partir des documents du client.

Configurez le message MAXJS dans DNC-Max (voir la section 1.6) qui attend une seconde numérisation et imprimez un seul code à barres pour le début de la tâche.

DEBUT TACHE – (Scannez ceci puis le numéro de la tâche)

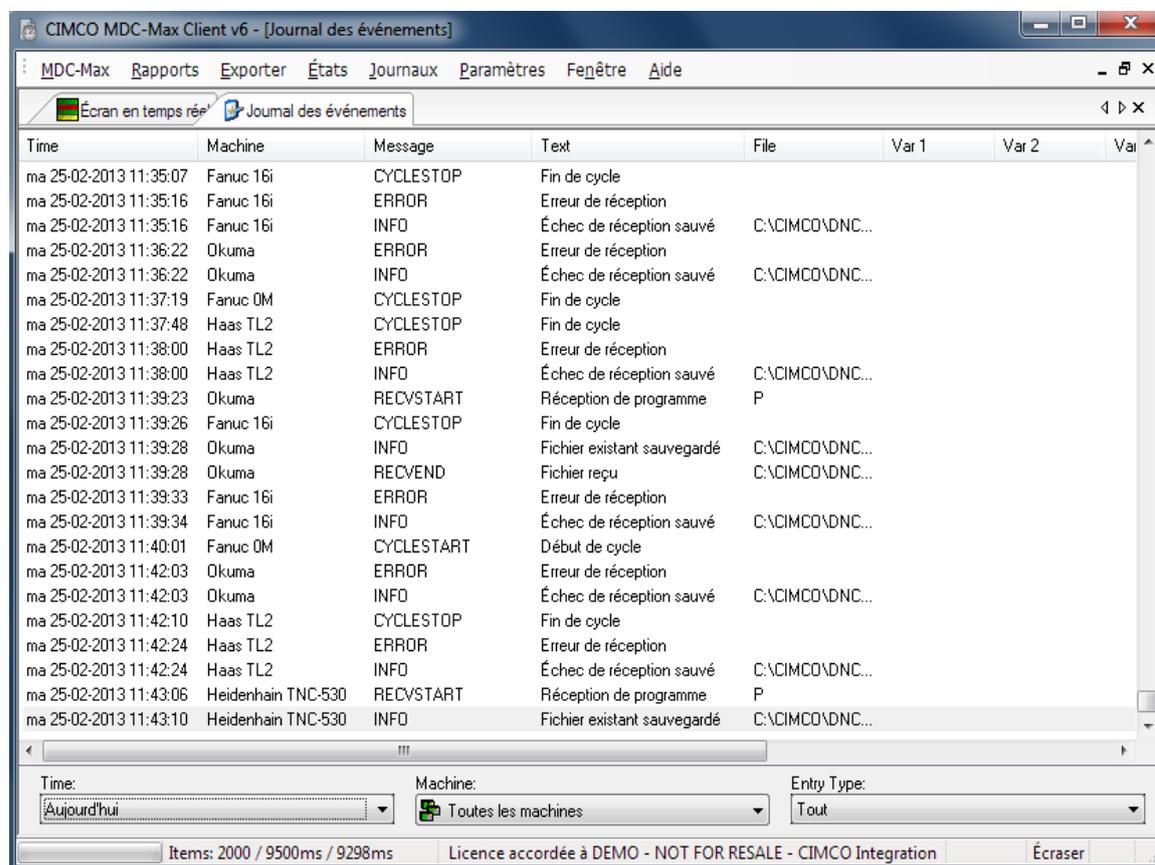


Ce code transmettra le message DEBUT DE JOB et, aussi longtemps que l'opérateur scanne les documents appropriés dans les 10 secondes, le numéro de la tâche est extrait de la seconde numérisation.

Voir "*Annexe B - Exemple de codes à barres*" pour une feuille d'exemples de code à barres.

Chapitre 5 - Configuration de MDC-Max

Une fois que vous avez installé le boîtier MDC ou les commandes DPRNT et configuré les messages dans DNC-Max, vous pouvez vérifier si le journal des événements MDC-Max enregistre correctement les messages. Ouvrez le **Client MDC-Max** (différent du Client DNC-Max) et cliquez sur **Journaux - Journal des événements**. Un écran semblable à celui ci-dessous apparaît:



Vous pouvez utiliser le menu déroulant de "Machine" au bas de l'écran pour filtrer les messages par machine.

Si vous ne voyez pas ces messages dans MDC-Max, vous devez consulter les journaux des ports dans DNC-Max pour diagnostiquer le problème (voir section 2.4).

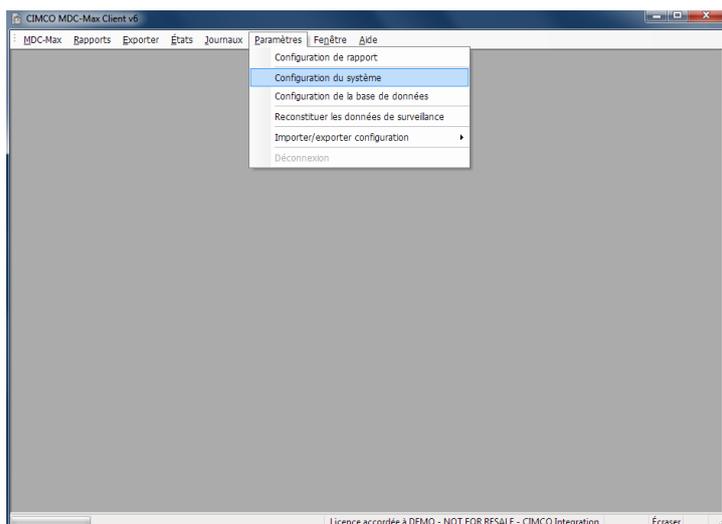
5.1 Ajouter des minuteurs

MDC-Max utilise des minuteurs pour compter le temps depuis le démarrage d'un événement jusqu'au début d'un autre. Ces minuteurs génèrent les informations que nous utilisons sur les écrans en temps réel et dans les rapports. Notre premier minuteur sera appelé CYCLE et sera utilisé pour calculer le temps entre chaque message CYCLESTART et CYCLESTOP.

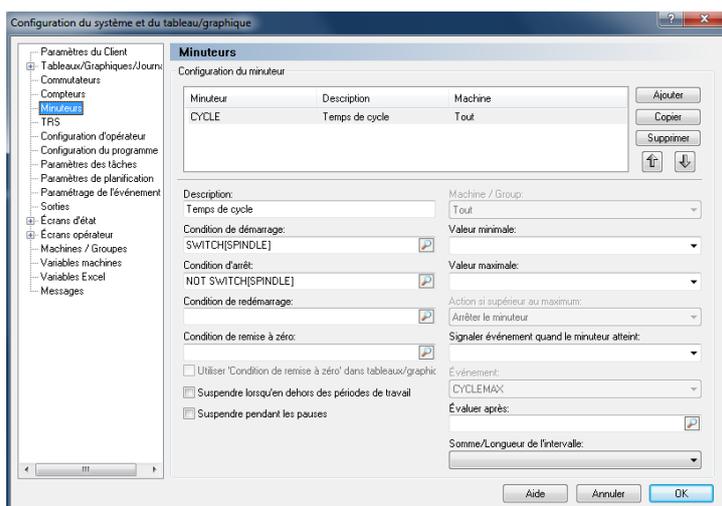
Attention: Cette configuration ne fonctionnera que si la machine ne s'arrête pas au milieu d'un programme (comme par exemple dans un cycle palpeur).

Le minuteur peut être ajouté de la façon suivante:

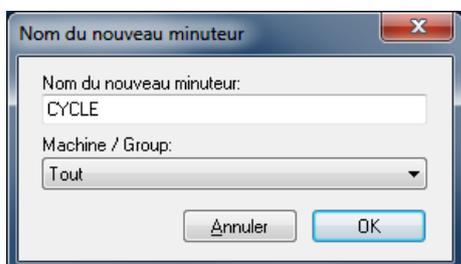
Ouvrez le **Client MDC-Max** et cliquez sur **Paramètres - Configuration du système**.



Sélectionnez **Minuteurs** à partir du menu gauche de la boîte de dialogue et cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite.

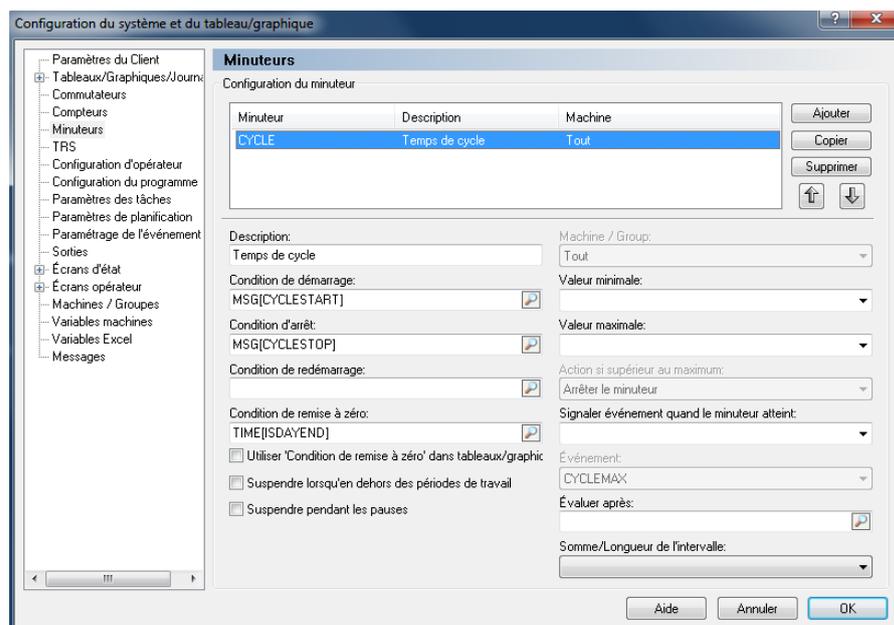


Une fenêtre s'ouvre pour vous permettre de saisir le nom du nouveau minuteur. Entrez **CYCLE** comme nom du minuteur.



Vous pouvez sélectionner une machine ou un groupe de machines mais sélectionnez **"Tout"** pour l'instant. MDC-Max va automatiquement créer un minuteur **CYCLE** pour chaque machine. C'est justement ce que nous voulons puisque les temps de cycle seront différents sur chaque machine.

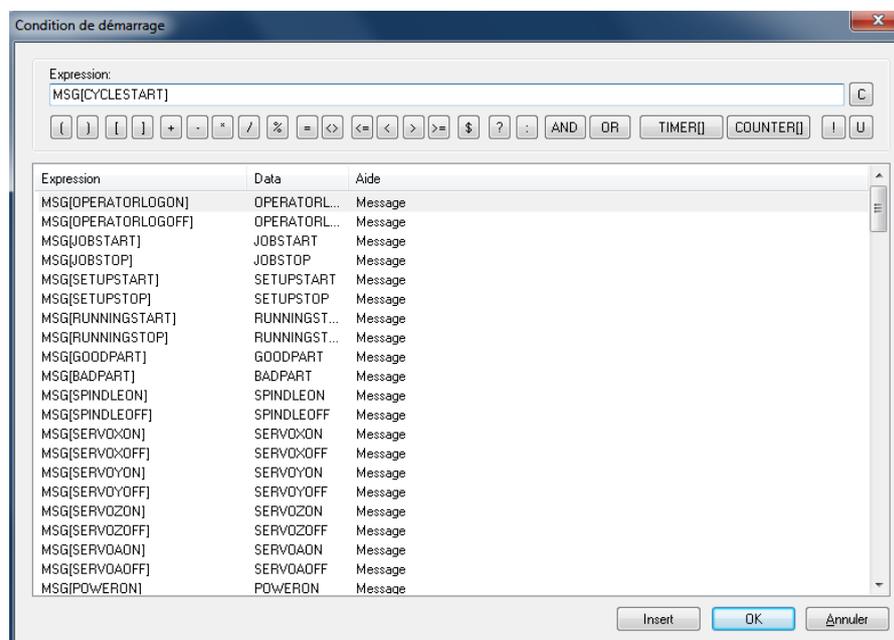
Cliquez sur **OK** pour voir le prochain écran.



Cliquez dans le champ "*Description*" et entrez "Temps de cycle" comme commentaire. Nous devons maintenant définir les conditions de démarrage et d'arrêt du minuteur. Nous utiliserons les messages générés par DNC-Max pour démarrer et arrêter le minuteur.

5.2 Définir les conditions de démarrage et d'arrêt du minuteur

Cliquez sur l'icône de recherche (loupe) à droite du champ "*Condition de démarrage*" pour ouvrir une autre boîte de dialogue.



Nous voulons que le minuteur démarre lorsque nous recevons le message CYCLESTART de la machine. Dans MDC-Max, tous les messages sont dénommés MSG[nomdumessage]. Faites défiler la liste pour vous arrêter à la section commençant par MSG. Cliquez sur MSG[CYCLESTART] (rappelez-vous que nous avons configuré le message CYCLESTART à la section 1.2) et cliquez sur le bouton **Insérer** ci-dessous

pour l'afficher dans la zone **Expression**, puis cliquez sur **OK** pour retourner à l'écran du minuteur.

Cliquez sur l'icône de recherche à droite de "*Condition d'arrêt*" pour rouvrir la fenêtre d'Expression et trouver le message MSG[CYCLESTOP]. Cliquez sur **Insérer** puis sur **OK**. Cela signifie que le minuteur s'arrête lorsque nous recevons un message CYCLESTOP de la machine.

La condition de redémarrage est utilisée pour démarrer un nouveau temps de cycle même si la condition d'arrêt n'a pas été atteinte. Laissez ce champ vide pour l'instant.

5.3 Définir la condition de remise à zéro du minuteur

Lorsque vous utilisez un écran en temps réel, vous ne voulez voir que les temps de cycle et les totaux cumulés à partir du jour en cours. C'est là que la condition de remise à zéro entre en jeu. Cliquez sur "*Condition de remise à zéro*", cliquez sur l'icône de recherche et faites défiler vers le bas jusqu'à TIME. Sélectionnez TIME[ISDAYEND] et cliquez sur **OK**.

TIME[ISDAYEND] est une condition binaire. Elle est soit VRAIE (l'heure actuelle est la fin de la journée) ou FAUSSE (l'heure actuelle n'est pas la fin de la journée).

La valeur TIME[ISDAYEND] comme condition de remise à zéro signifie que le minuteur (CYCLE dans ce cas) est remis à 0 à la fin de la journée.

Notez cependant que la condition de remise à zéro efface uniquement le temps de cycle cumulé de l'écran en temps réel. Si vous cochez la case en dessous du champ, tous les minuteurs journaliers et hebdomadaires utilisés pour les schémas historiques seront également effacés (ne le faire que si conseillé par CIMCO).

Cliquez sur **OK** pour créer le minuteur CYCLE. Il démarre lorsque l'opérateur appuie sur "*Début de cycle*" et s'arrête lorsque nous recevons le message "*Pièce finie*". Cette configuration du minuteur est utilisée pour les machines à chargement manuel.

Une fois qu'un minuteur est créé, il génère plusieurs valeurs internes. Ce minuteur est utilisé à plusieurs fins:

- Il chronomètre le cycle en cours. Ce temps peut être reproduit en temps réel sur l'écran à l'aide de la variable TIMERLAST[CYCLE].
- Il stocke le temps de cycle précédent qui peut être reproduit en temps réel sur un écran en utilisant la variable TIMERPREV[CYCLE]
- Il accumule le temps de cycle total pour une période donnée et ceci peut être reproduit en temps réel sur un écran en utilisant TIMER[CYCLE]. Si vous définissez la condition de remise à zéro comme ci-dessus, alors le temps cumulé de l'écran en temps réel sera remis à 0 à la fin de la journée.
- Il accumule le temps de cycle total des tableaux et graphiques qui peuvent couvrir une plus longue période (par exemple, une semaine ou un mois)
- Il stocke le temps de cycle min, max et moyen pour une période donnée. Ces temps peuvent être reproduits en temps réel et sous forme de rapports par les variables TIMERMIN[CYCLE], TIMERMAX[CYCLE] et TIMERAVG[CYCLE].
- Il stocke le temps total pour une période donnée qui peut être reproduit par la variable TIMERCNT[CYCLE]. C'est le nombre de cycles (pièces) dans ce cas.

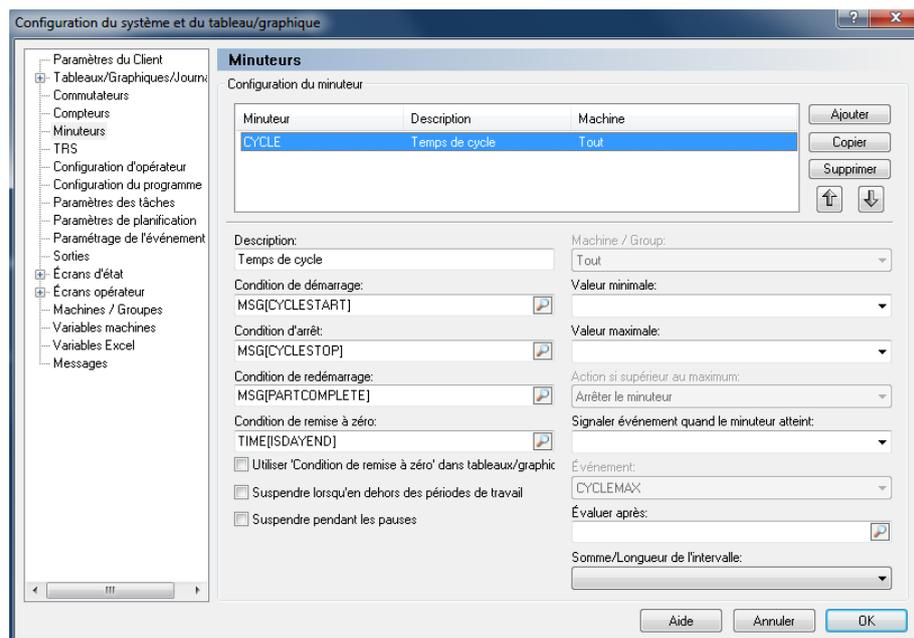
Il existe également d'autres utilisations, mais les tâches ci-dessus sont les plus fréquemment utilisées.

5.4 Définir la condition de redémarrage du minuteur (machines automatiques ou alimentées en barres)

Une machine alimentée en barre démarre un cycle et reste en cycle jusqu'à ce que la barre d'alimentation s'épuise ou qu'il y ait une erreur. Ce qui ne produit qu'un seul message CYCLESTART pour chaque lot de composants. Cependant, nous recevons un message PARTCOMPLETE pour chaque composant (si ce signal est configuré).

La condition de redémarrage arrête le minuteur en cours, enregistre les valeurs du minuteur et démarre un nouveau cycle de minuteur.

La configuration d'une machine automatique ou alimentée en barre se présente comme suit:



Les conditions de démarrage et d'arrêt sont les mêmes. Cliquez dans le champ "Condition de redémarrage" et entrez la valeur MSG[PARTCOMPLETE]. De cette façon, nous pouvons toujours stocker chaque temps de cycle.

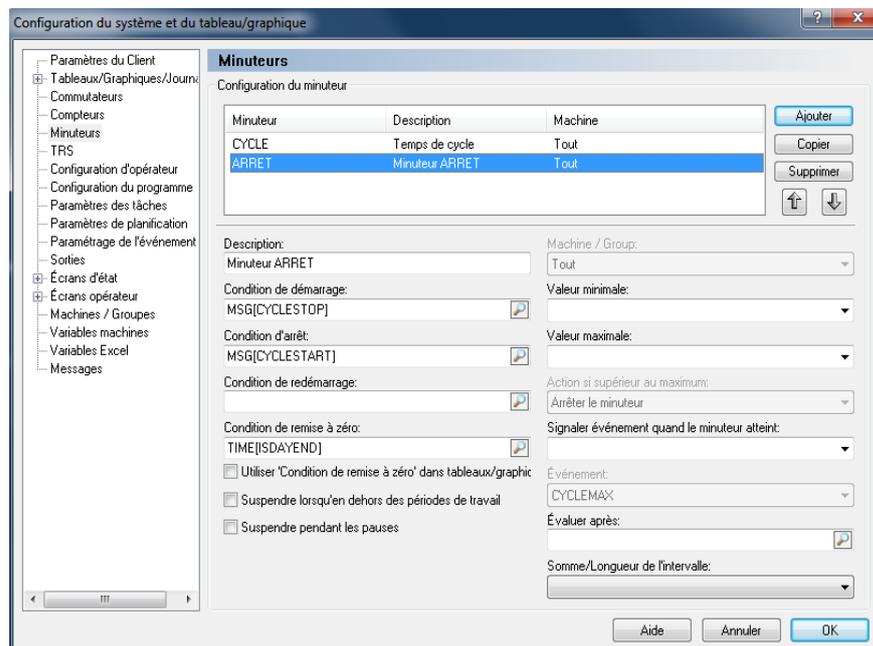
Il convient de souligner que chacune des 4 conditions sur la gauche est VRAIE ou FAUSSE. Par exemple, la machine envoie un message CYCLESTART ou ne le fait pas. Les conditions de démarrage et d'arrêt sont évidentes. La condition de remise à zéro nécessite quelques explications.

MDC-Max est doté de fonctions que vous pouvez utiliser pour déterminer l'heure actuelle, quand un jour commence et se termine et d'autres valeurs relatives au temps. Si nous voulons remettre notre minuteur d'écran en temps réel à zéro à la fin de la journée, nous utiliserons la fonction TIME[ISDAYEND]. Ceci est vrai lorsque nous arrivons à la fin de la journée (voir "Paramètres de planification" pour déterminer le début / la fin d'une journée ou d'une période de travail).

5.5 Minuteur d'Arrêt

Nous allons maintenant configurer un minuteur d'Arrêt pour enregistrer le temps d'arrêt total de chaque machine.

Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système**, sélectionnez **Minuteur** et ajoutez un nouveau minuteur comme suit:



Les conditions de démarrage et d'arrêt sont l'inverse du minuteur "Cycle". Le minuteur démarre lorsque la machine est arrêtée et s'arrête lorsque la machine démarre. Si vous n'envisagez pas d'utiliser des codes à barres ou un PC pour entrer des codes de motif d'arrêt, vous pouvez sauter les sections suivantes et passer directement à celle sur "*Paramètres de planification*".

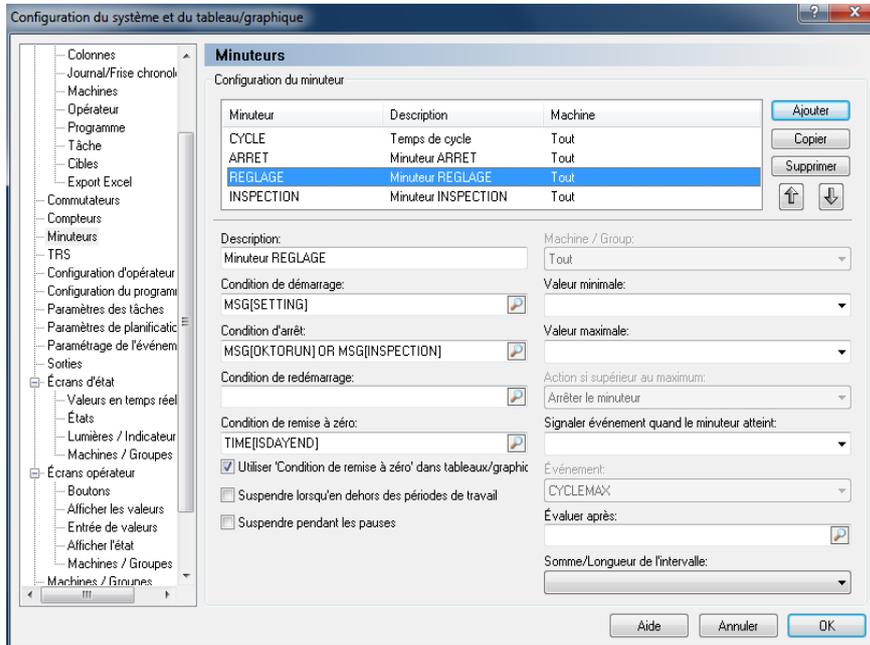
5.6 Configuration du minuteur de motifs d'arrêt

La plupart des clients veulent déterminer les arrêts machine (ou temps d'arrêt) par motif. Pour y arriver, ils doivent disposer d'un moyen qui peut être des lecteurs de codes à barres sur chaque machine ou un PC dans chaque cellule pour entrer ces motifs de temps d'arrêt.

Tout d'abord, vous devez configurer un message pour chaque motif d'arrêt dans DNC-Max et un message pour remettre la machine en état normal de marche. Référez-vous à la section 1 pour voir comment nous avons configuré deux messages d'arrêt machine - REGLAGE, INSPECTION et le message de marche normale PRET.

Nous devons maintenant configurer un minuteur pour chaque message d'arrêt. Chaque minuteur d'arrêt démarre lorsque le code à barres (REGLAGE, INSPECTION etc.) est numérisé et marche jusqu'à ce que le code à barres PRET soit scanné.

Ci-dessous, la configuration du minuteur REGLAGE:



La condition de démarrage est évidente - le minuteur démarre lorsque l'opérateur scanne le code à barres "Réglage" (et DNC-Max génère le message REGLAGE).

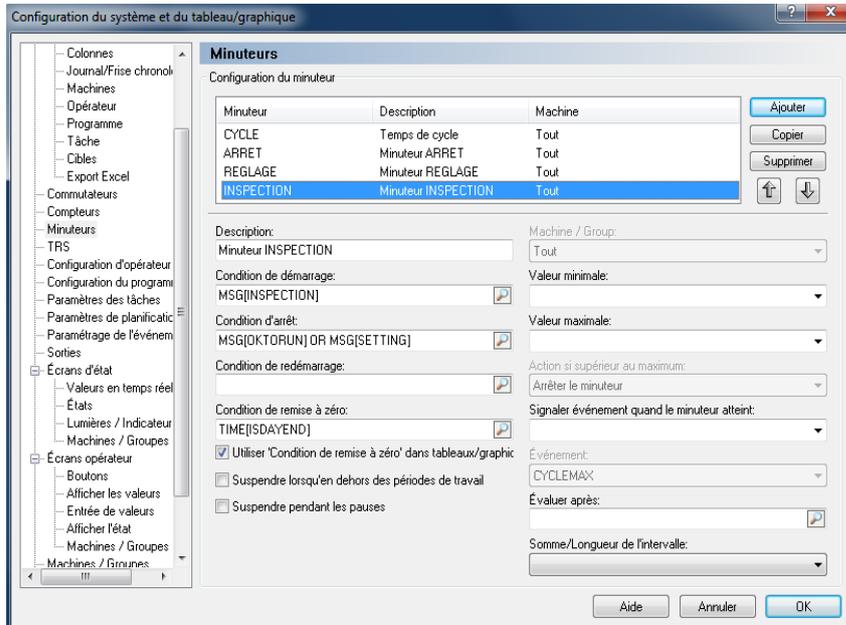
La condition d'arrêt n'est pas si évidente: MSG[OKTORUN] OU MSG[INSPECTION]

Nous voulons que le minuteur s'arrête lorsque l'opérateur scanne "PRET" ou quand il scanne N'IMPORTE QUEL autre motif d'arrêt parce que la machine ne peut être que dans un état d'arrêt à la fois. Si vous avez un autre motif d'arrêt appelé PAS DE TRAVAIL, vous devez également ajouter OU MSG[NOWORK].

Cliquez sur l'icône de recherche du champ "Condition d'arrêt" pour chercher et insérer le message MSG[OKTORUN] et obtenir ainsi la première partie de la condition. Cliquez sur le bouton **OR** pour insérer la condition OU. Cherchez enfin le message MSG[INSPECTION], cliquez sur le bouton **Insérer**, puis sur **OK** pour ajouter la condition.

La condition de remise à zéro est définie comme TIME[ISDAYEND] pour que la machine ne soit plus en mode de réglage au début d'un nouveau jour. Elle est vidée de graphiques et informations pour l'écran en temps réel (le champ "Utiliser condition de remise à zéro dans tableaux/graphique").

La configuration d'INSPECTION est identique.



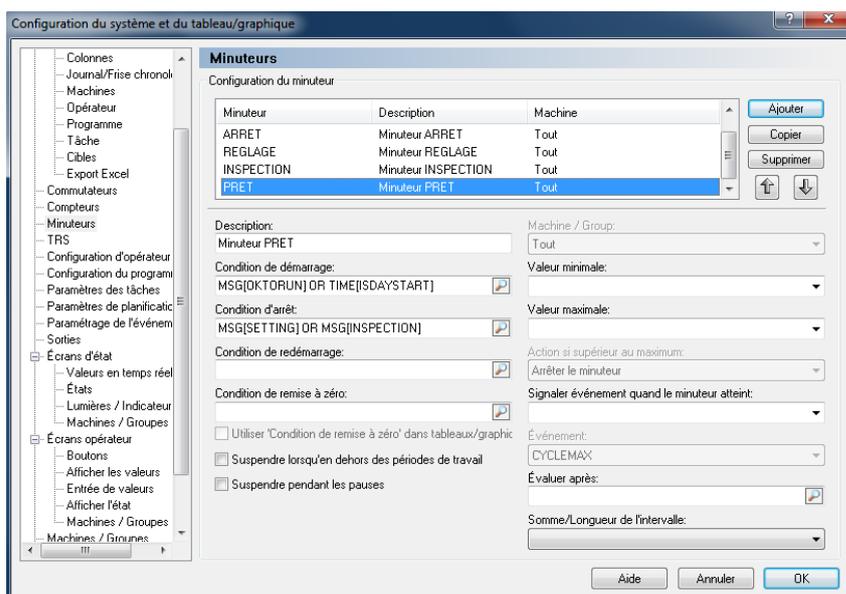
La condition de démarrage est MSG[INSPECTION] et la condition d'arrêt est MSG[OKTORUN] OU MSG [SETTING] - ajoutez-les vous-même.

Remarque: La condition d'arrêt pour tout minuteur de motif DOIT inclure la condition de démarrage de tous les autres minuteurs d'arrêt machine. Sinon, vous aurez deux minuteurs en marche en même temps pour différents motifs d'arrêt.

5.7 Configuration du minuteur PRET

Enfin, nous créons un minuteur pour l'état PRET. Ce minuteur démarre lorsque l'opérateur scanne OKTORUN et s'arrête chaque fois qu'un motif d'arrêt est numérisé. Nous en avons besoin pour ignorer les temps de cycle créés lorsque la machine est en réglage vu que l'opérateur peut exécuter le programme en mode bloc à bloc et nous risquons d'enregistrer plusieurs cycles courts.

Ci-dessous, la configuration du minuteur PRET:



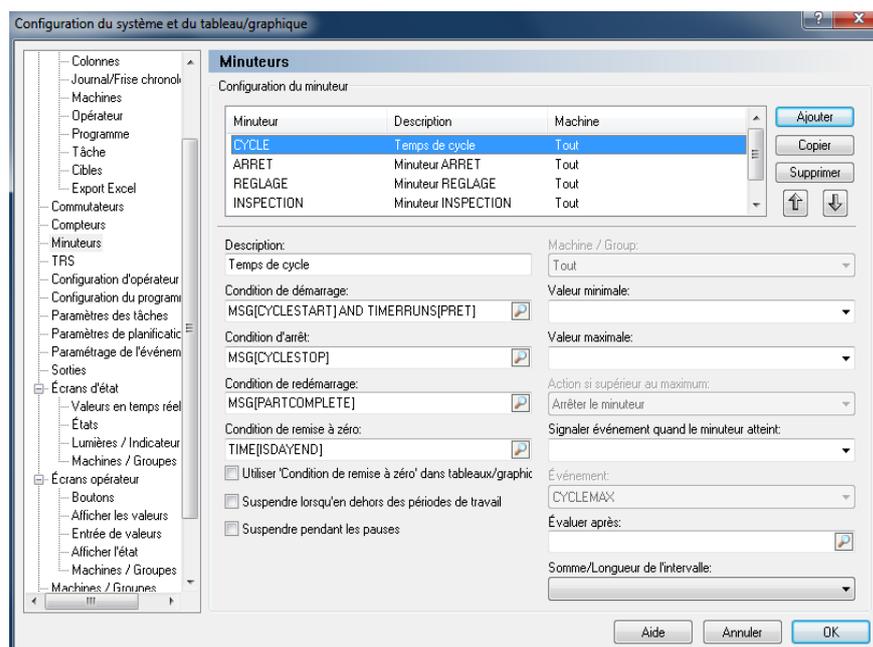
Le minuteur démarre au début de la journée (nous ne voulons pas que la machine soit en réglage pendant plusieurs jours) ou lorsque nous recevons le message PRET (code

à barres). Il s'arrête chaque fois qu'un motif d'arrêt valide est numérisé. Assurez-vous de mentionner tous les motifs d'arrêt ici (séparés par OR) si vous avez plusieurs motifs d'arrêt.

5.8 Modification du minuteur CYCLE pour ignorer le temps d'arrêt

Nous pouvons maintenant modifier notre minuteur CYCLE pour qu'il ne soit pas en marche lorsque la machine s'arrête pour une raison quelconque. Nous le faisons en modifiant la condition de démarrage pour vérifier que le minuteur "PRET" est en marche. La variable de ceci dans MDC-Max est TIMERRUNS[nomduminuteur] qui renvoie Vraie (minuteur en marche) ou Faux (minuteur arrêté).

Mettez le minuteur CYCLE en surbrillance et modifiez la condition de démarrage comme suit:



Notez l'utilisation de AND (ET) dans l'expression MSG[CYCLESTART] AND TIMERRUNS[PRET]

Cela permet de s'assurer que le minuteur Cycle ne démarre que lorsqu'il reçoit un message CYCLESTART de la machine ET que le minuteur PRET est en marche.

5.9 Paramètres de planification

Avant de pouvoir produire des rapports et graphiques, vous devez configurer un horaire de travail. Ceci indique à MDC-Max quand chaque quart de travail commence et se termine. Vous pouvez configurer différents horaires de travail pour chaque jour de la semaine ou plusieurs jours avec les mêmes quarts de travail. Vous pouvez également avoir des jours sans production (par exemple les dimanches).

Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Paramètres de planification** sur la gauche.

Commencez sur "*Lundi*" puis entrez le début et la fin de chaque quart de travail pour la journée (si vous voulez des rapports basés sur les quarts de travail) ou entrez simplement le nombre total d'heures de travail.

Entrez dans les champs "*Début/Fin de la pause 1*" les temps de pause que vous ne voulez pas inclure dans le calcul du taux de rendement synthétique (TRS).

Si l'entreprise autorise un temps sans production de 15 minutes au début du quart de travail (pour le préchauffage de la machine), entrez l'heure finale de ce retard dans le champ "*Déla*". Si la société autorise un temps de nettoyage, entrez l'heure de départ de cette période dans le champ "*Avance*".

Shift	Départ	Fin	Délai	Avance	Début/Fin de la pause 1	Début/Fin de la pause 2	Début/Fin de la pause 3	Début/Fin de la pause 4
Shift #1	06:00	15:00	06:15	14:45	10:00	10:15	12:00	12:30
Shift #2								
Shift #3								
Shift #4								

Si vous n'entrez plus de données, la configuration du lundi couvrira les autres jours ouvrables (mardi au vendredi) et samedi + dimanche seront des jours libres. Cliquez sur le menu déroulant de "*Paramètres du jour sélectionné*" pour saisir différentes données de quart de travail pour les autres jours de la semaine.

Il est important de souligner que si votre dernier quart de travail se termine à 6 heures du matin le jour suivant, cette heure est considérée comme la fin de la journée et tout rapport et écran en temps réel démarreront à partir du début du quart de travail 1 jusqu'à la fin du dernier quart de travail.

Les périodes de travail ne peuvent pas se chevaucher mais le début du quart 2 peut être le même que la fin du quart 1.

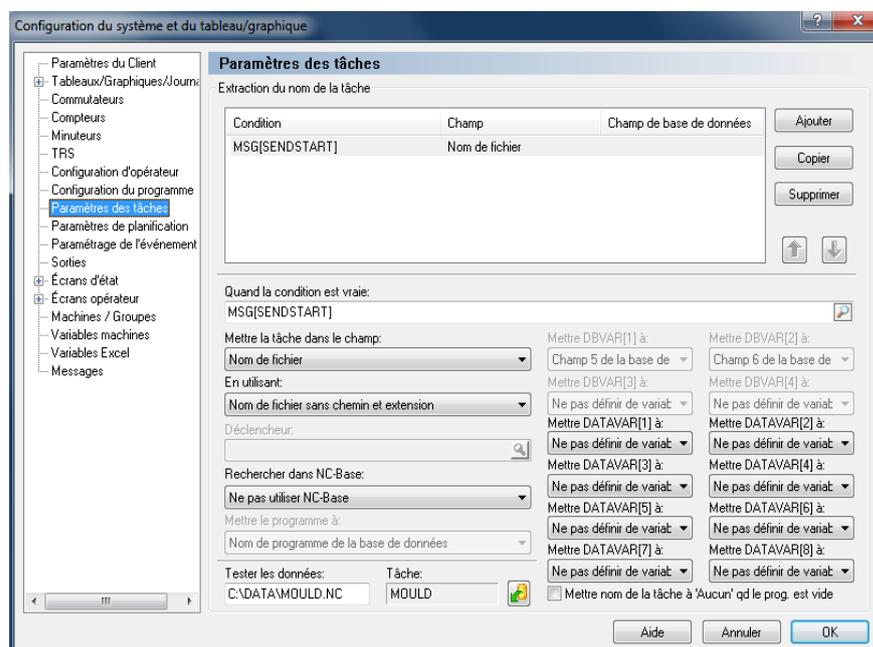
5.10 Configuration du numéro de la tâche en cours

Baucoup de clients veulent des informations sur chaque tâche et pour cela, nous devons avoir le nom de la tâche en cours d'exécution sur chaque machine. Cela peut être fait en utilisant le dernier nom de fichier transféré à la machine via DNC-Max ou en utilisant un lecteur de code à barres pour scanner le début d'une nouvelle tâche.

Ces noms de tâche peuvent ensuite être utilisés sur des écrans en temps réel et dans des rapports.

5.11 Définir le numéro de la tâche à partir d'un transfert DNC-Max

Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Paramètres des tâches** à partir du menu gauche du Client MDC-Max. Cliquez ensuite sur le bouton **Ajouter** à droite.



Indiquez MSG[SENDSTART] comme condition - cette condition est vraie lorsque DNC-Max transfère un nouveau fichier à la machine.

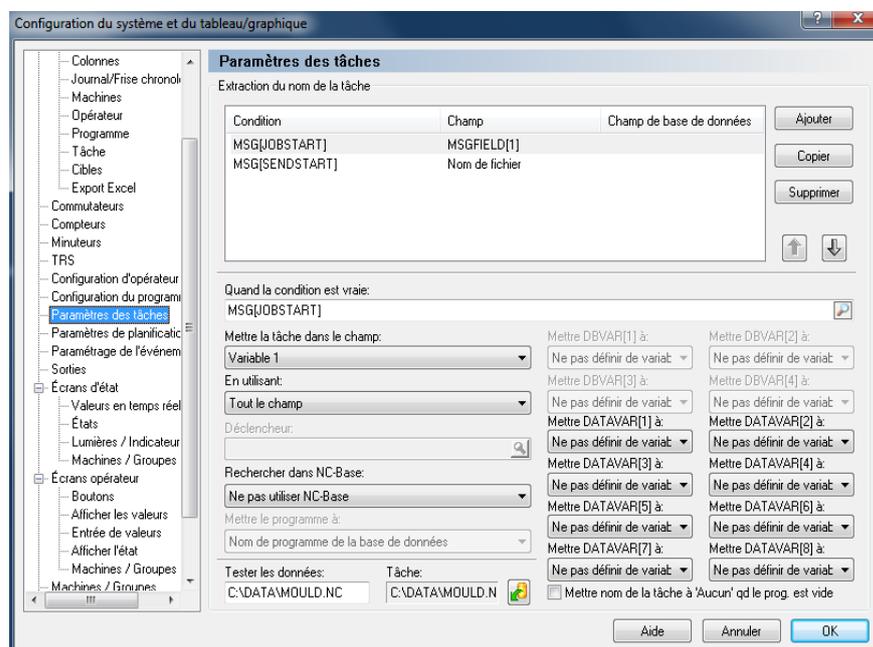
Sélectionnez "Nom de fichier" sur la liste déroulante de la zone "Mettre la tâche dans le champ" – ceci demande à MDC d'extraire le nom du fichier transféré.

Le choix de "Nom de fichier sans chemin et extension" sur la liste déroulante du champ "En utilisant" demande à MDC-Max d'ignorer le chemin et l'extension du fichier pour ne retenir que le nom du fichier.

Notez que cette méthode ne fonctionne que si l'opérateur transfère le programme chaque fois qu'il démarre une nouvelle tâche. S'il laisse le programme dans la machine et ne le transfère pas, alors la méthode ne marchera pas.

5.12 Définir le numéro de la tâche à partir d'un code à barre numérisé

Baucoup de clients utilisent un code à barres pour indiquer le démarrage d'une tâche (voir chapitre 1 pour plus de détails sur la façon de configurer ces messages de codes à barres). La configuration se fait comme suit:



Définissez MSG[JOBSTART] comme condition. Sélectionnez "Variable 1" sur la liste déroulante de la zone "Mettre la tâche dans le champ" - c'est la première variable stockée par DNC-Max quand il extrait le nom de la tâche à partir du code à barres (voir également le chapitre 1). Nous utilisons la variable entière cette fois-ci puisque le nom de tâche numérisé ne comprend pas de noms de fichiers, chemins d'accès, etc.

Cela fonctionne comme suit:

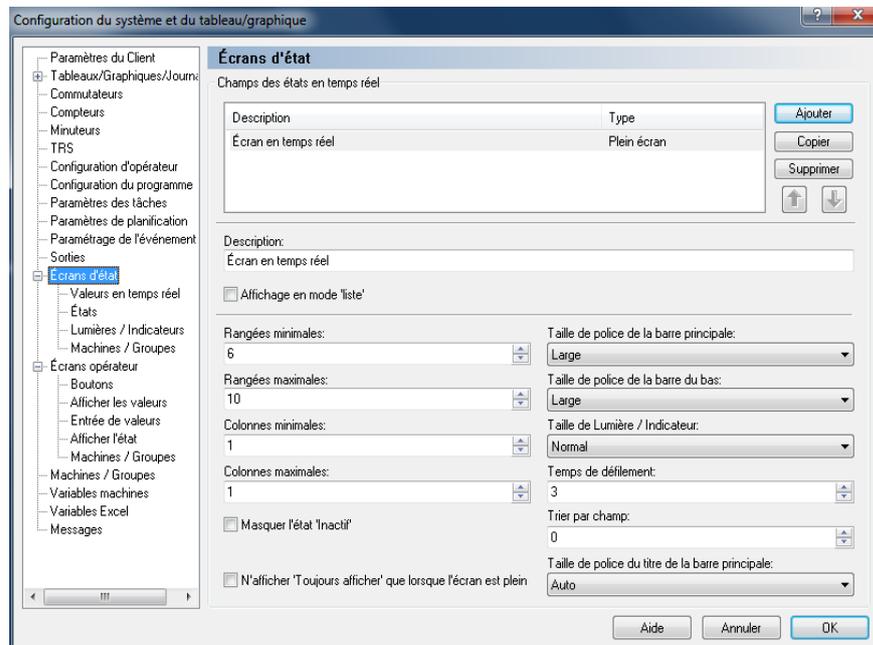
L'utilisateur scanne le code à barres de démarrage de la nouvelle tâche (MAXJS), puis numérise le numéro de la tâche en cours à partir de ses documents (par exemple 1234).

DNC-Max génère le message JOBSTART et stocke 1234 dans le journal en tant que variable 1. MDC-Max voit le message JOBSTART et définit le nom de la tâche comme variable 1 qui est 1234 dans ce cas.

Chapitre 6 - Créer un écran de données en temps réel

Une fois que les minuteurs sont configurés, nous pouvons afficher leurs valeurs en temps réel sur un écran.

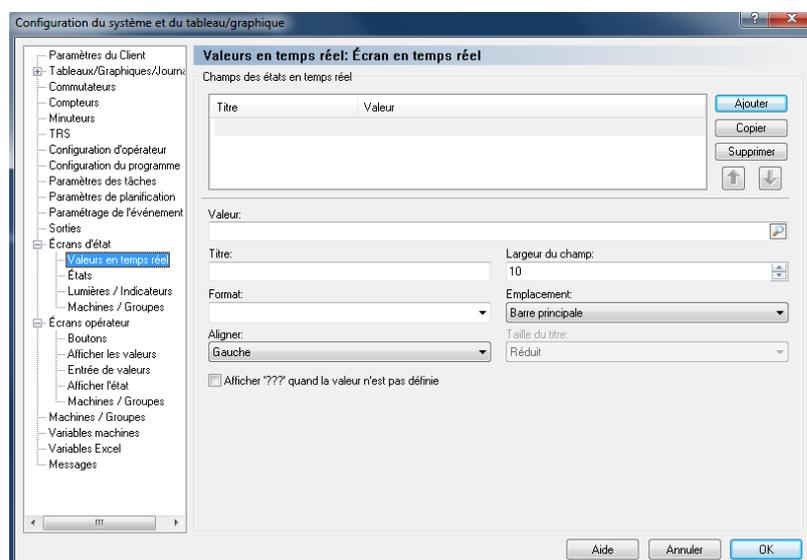
Ouvrez le **Client MDC-Max**, cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Écrans d'état** à partir du menu sur la gauche. Cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite pour ajouter un nouvel écran d'état. Entrez le nom du premier écran d'état dans le champ "Description" (appelons-le "Écran en temps réel").



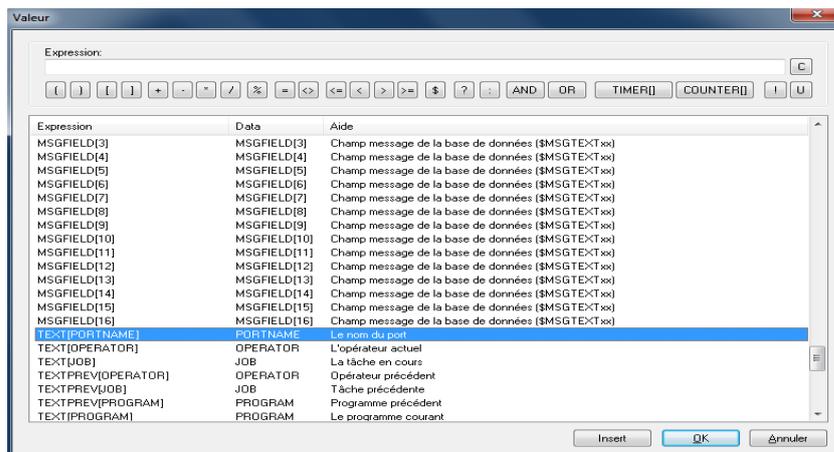
Laissez les valeurs par défaut des autres champs comme telles - nous les changerons plus tard.

6.1 Ajouter le nom de la machine à l'écran en temps réel

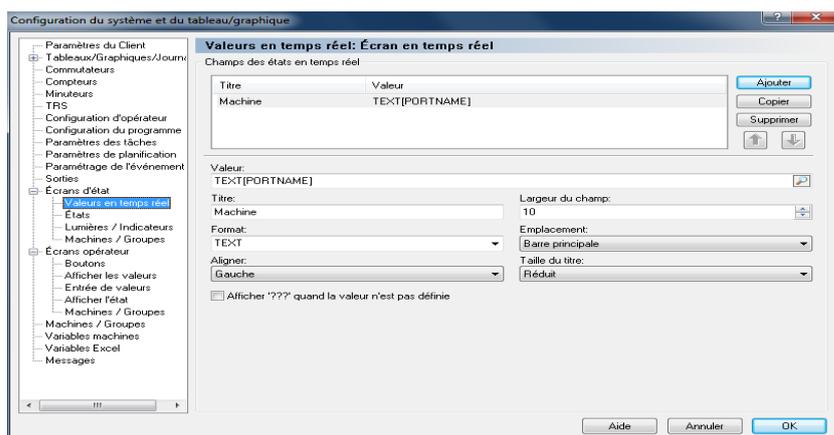
Cliquez sur **Valeurs en temps réel** du menu gauche de la fenêtre de configuration du système et cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite.



Cliquez sur l'icône de recherche à droite du champ "Valeur" pour ouvrir sa boîte de dialogue. Faites défiler vers le bas de la liste pour trouver la valeur "TEXT (PORTNAME)" et double-cliquez. Cette valeur affichera le nom de la machine tel que saisi dans DNC-Max.

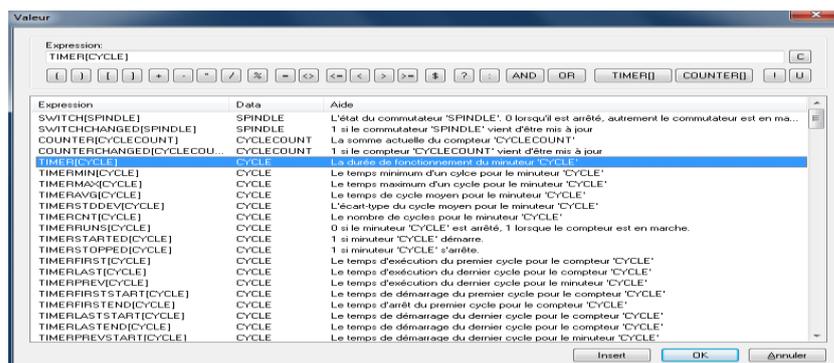


Cliquez sur **OK** pour sauver la valeur. Allez maintenant dans le champ "Format" et sélectionnez "TEXT". Cela permet d'afficher le nom du port de DNC-Max (par exemple Fanuc OM) au format texte. Si vous entrez un titre, il sera affiché au-dessus du nom du port. En général, la case du titre est vierge pour économiser de l'espace sur l'écran en temps réel.

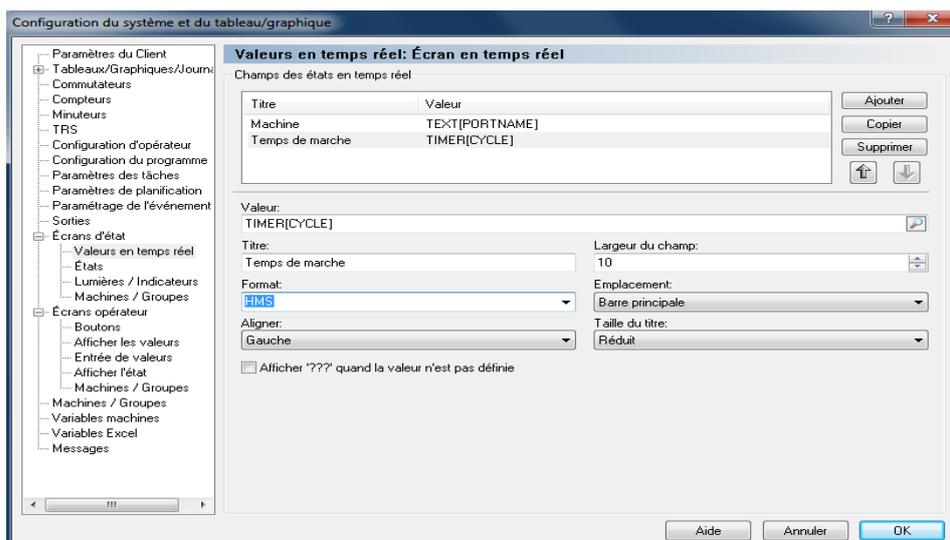


6.2 Ajouter les temps de cycle à l'écran en temps réel

Cliquez sur **Ajouter** puis sur l'icône de recherche à droite de "Valeur" pour afficher la liste des valeurs possibles. Double-cliquez sur "TIMER [CYCLE]" et cliquez sur **OK**.



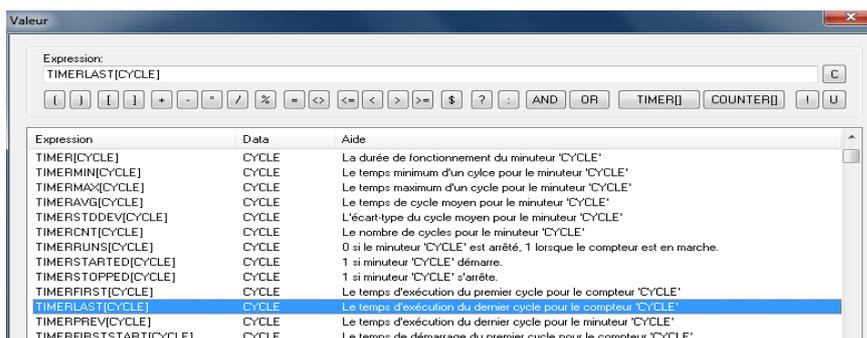
Tapez le titre devant apparaître sur l'écran en temps réel et définissez le format comme HMS (heures minutes secondes) et alignement "Gauche".



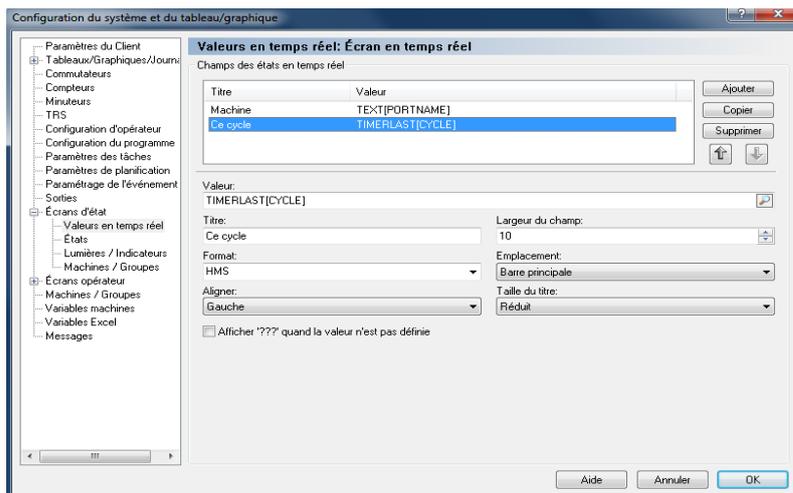
Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre. Vous avez maintenant ajouté un écran en temps réel qui affichera le nom de la machine et le temps de cycle total. Pour afficher cet écran en temps réel, cliquez sur **État** à partir du menu du Client MDC-Max puis sur **Écran en temps réel** - vous verrez un écran identique à celui ci-dessous:



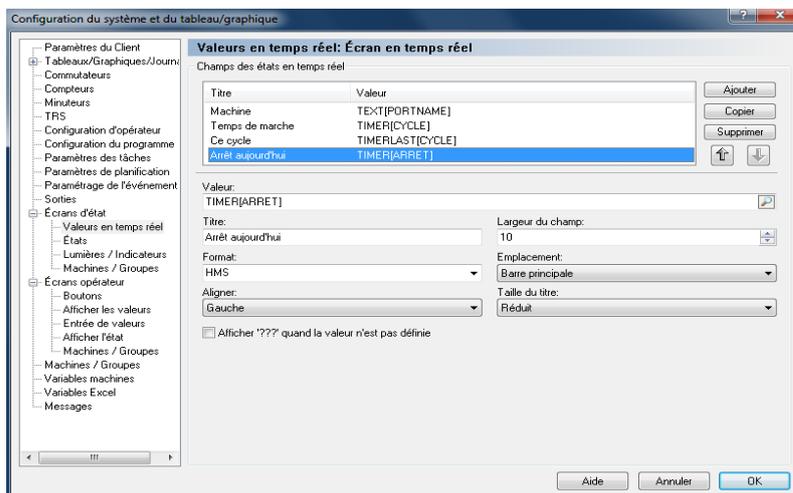
Nous allons maintenant ajouter le temps de cycle en cours à l'écran. Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Valeurs en temps réel** à partir du menu de gauche. Cliquez sur le bouton **Ajouter** et utilisez l'icône de recherche à droite de la zone "Valeur" pour ajouter **TIMERLAST(CYCLE)** et cliquez sur **OK**.



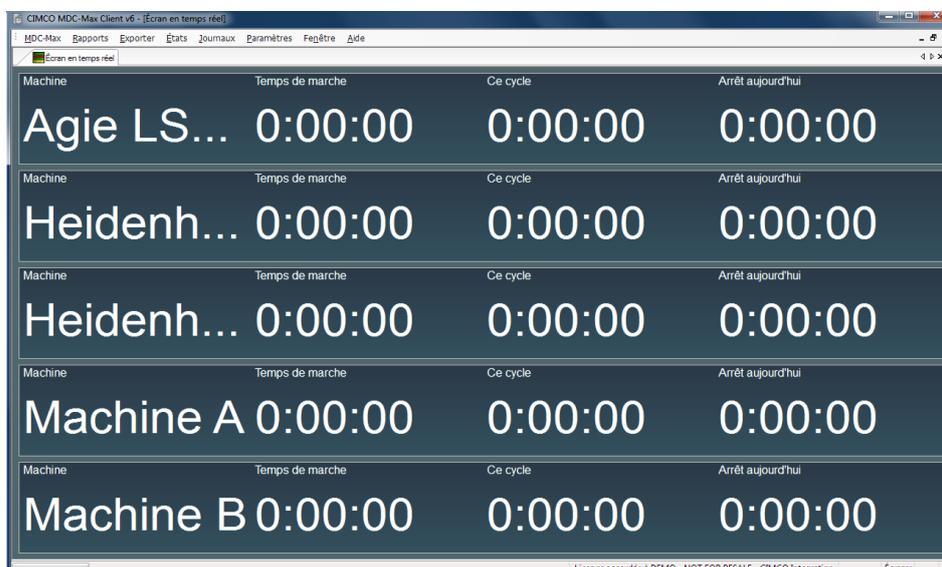
Entrez "Ce cycle" comme titre et sélectionnez HMS sur la liste déroulante du champ 'Format'.



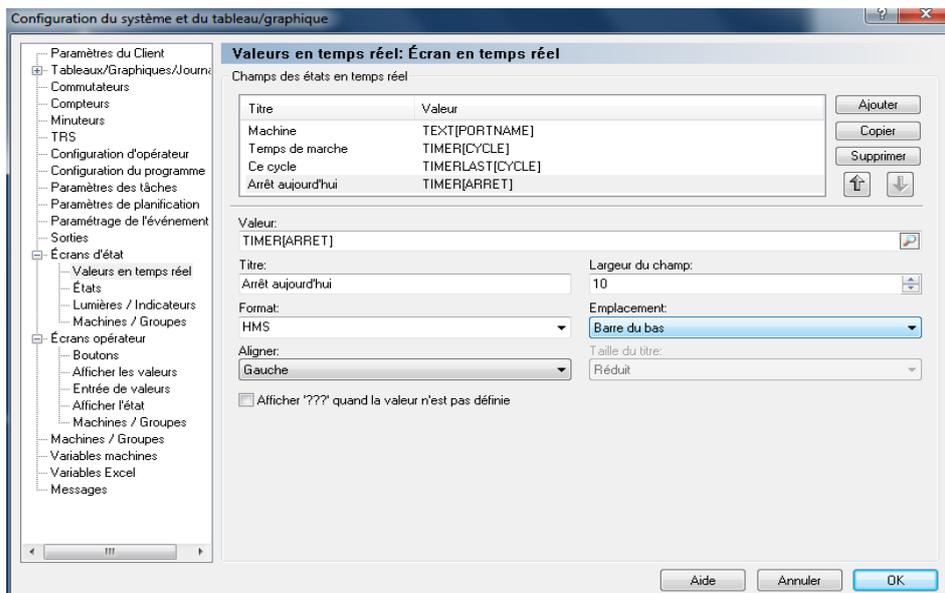
Ajoutez ensuite le minuteur ARRET avec le titre "Arrêt aujourd'hui" de la même manière.



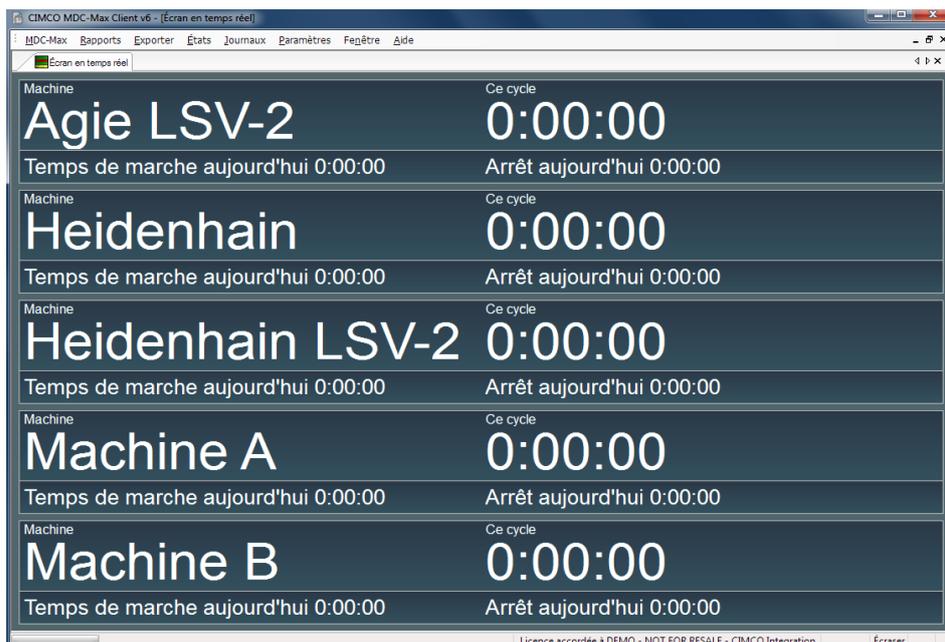
Cliquez sur **OK** pour valider ces paramètres et afficher l'écran en temps réel - il devrait ressembler à celui-ci-dessous:



Vous verrez bientôt qu'il y a trop d'informations à afficher sur une barre de l'écran. Vous pouvez donc reconfigurer les minuteurs "Temps de marche" et "Arrêt aujourd'hui" pour les afficher en plus petite taille en dessous des autres données (appelée Barre du bas). Changez les valeurs "Arrêt aujourd'hui" et "Temps de marche" comme suit:

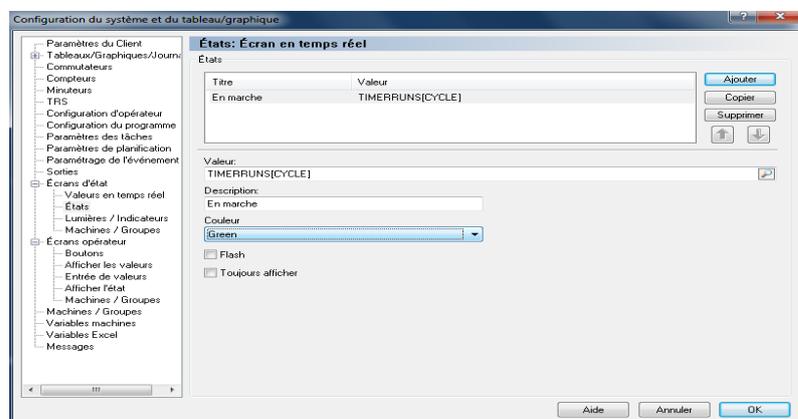


L'affichage en temps réel devrait maintenant ressembler à l'écran ci-dessous:

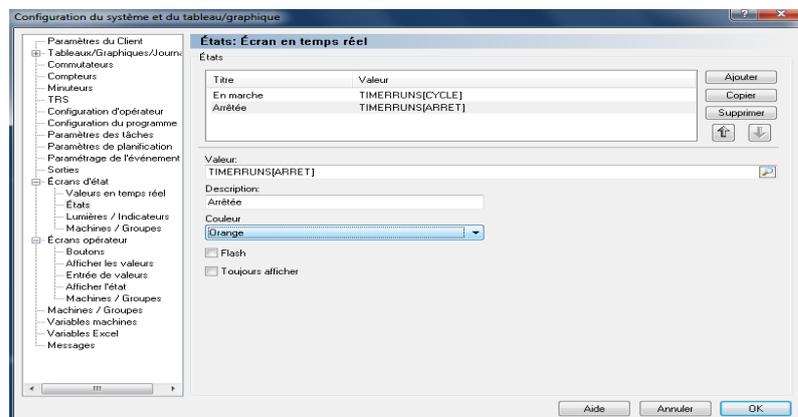


6.3 Changement de couleur en fonction de l'état de la machine

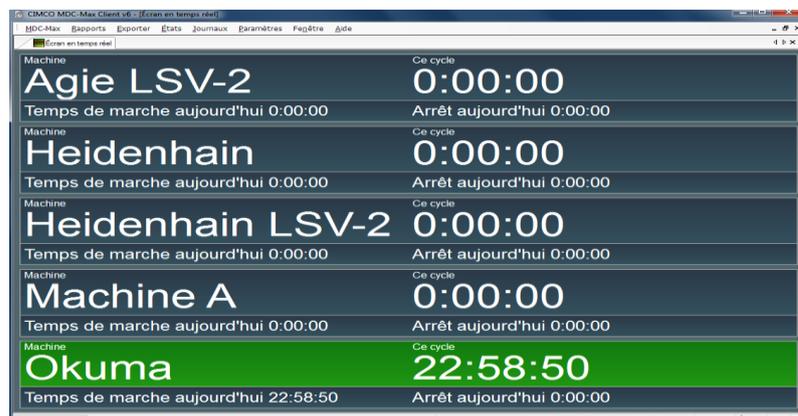
Il est utile de changer la couleur en fonction de l'état de la machine. Cela donne un aperçu visuel rapide lorsque vous avez plusieurs machines. Par exemple "Vert" pour indiquer que la machine est en marche et "Orange" pour indiquer qu'elle est arrêtée. Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système**, puis sur **États** du menu **Écrans d'état**. Cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite pour ajouter l'état 'En marche' comme ci-dessous:



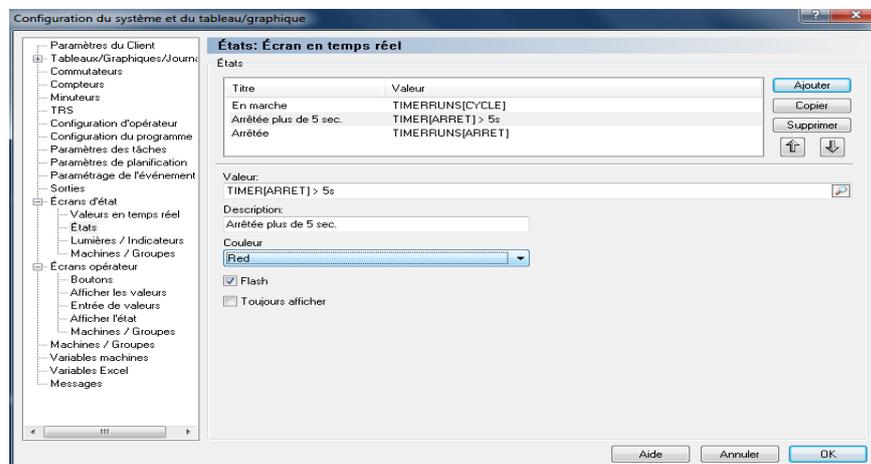
Cliquez sur l'icône de recherche de la boîte de dialogue **État** pour sélectionner la valeur TIMERRUNS[CYCLE] pour l'état "En marche". Cette valeur est vraie lorsque le minuteur CYCLE est en marche et faux lorsqu'il est arrêté. Ajouter l'état "Arrêté" de la même manière mais en choisissant TIMERRUNS[ARRET] comme valeur et "Orange" comme couleur.



L'écran en temps réel devrait maintenant ressembler à l'image ci-dessous, avec la barre colorée passant de l'orange au vert lorsque la machine s'arrête et redémarre.



Nous allons maintenant faire clignoter la machine rouge si elle a été arrêtée pendant plus d'un certain temps. Pour ce faire, nous devons ajouter un troisième état comme ci-dessous. Dans ce cas-ci, nous ne nous contenterons pas simplement de choisir une valeur sur une liste, mais entrerons une expression qui peut être vraie ou fausse. Utilisez l'icône de recherche pour sélectionner la valeur TIMER[ARRET] puis ajouter >5s. Cet état sera affiché si le minuteur "Arrêt" a été en marche pendant plus de 5 secondes (dans une installation réelle, ce temps serait 5 min mais nous utilisons 5 secondes pour tester facilement cet état).



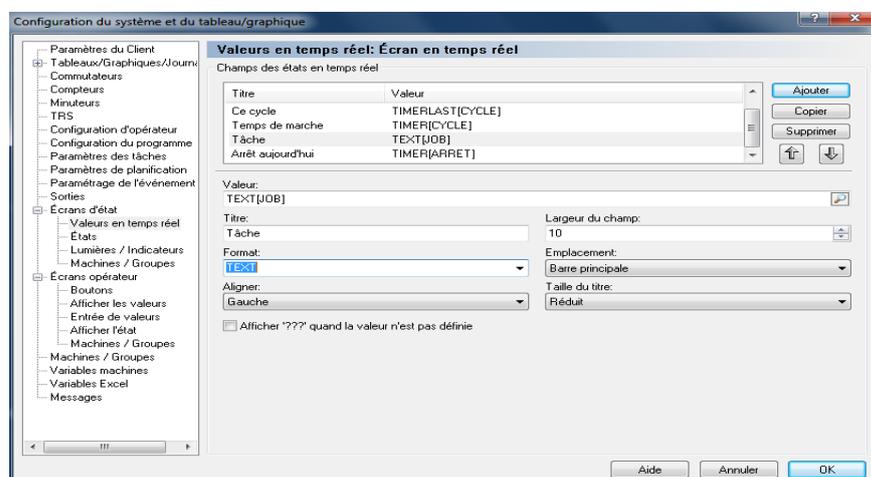
Une fois que vous avez créé cet état, vous devez changer la position dans la liste. Sélectionnez le titre "Arrêtée plus de 5 sec" puis cliquez sur la flèche vers le haut pour le déplacer à la position indiquée sur l'image ci-dessus.

6.4 Ordre de l'état machine sur l'écran en temps réel

MDC-Max n'affichera qu'un seul état machine. Il le fait en vérifiant chaque état à partir du haut de la liste et affiche le PREMIER état dont la condition est vraie. Le reste est ignoré. Donc, si "Arrêté" vient avant "Arrêté pendant plus de 5 sec. ", alors "Arrêté pendant plus de 5 sec. " ne sera jamais affiché et l'état ne clignotera pas après 5 secondes.

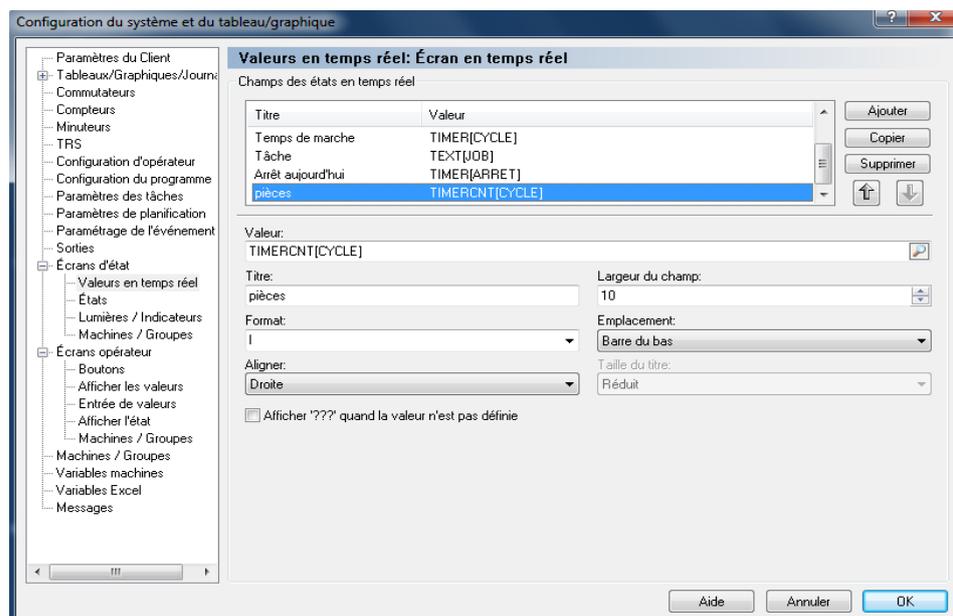
6.5 Ajouter le nom de la tâche à l'écran en temps réel

Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Valeurs en temps réel**. Cliquez ensuite le bouton **Ajouter** pour ajouter la tâche.



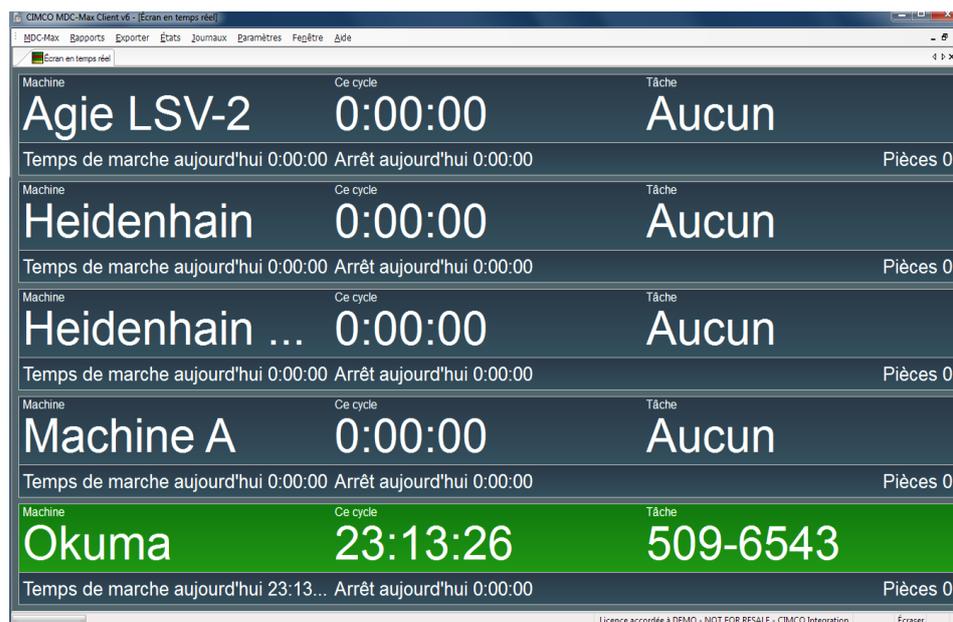
6.6 Ajouter le nombre de pièces à l'écran en temps réel

Ajoutez une nouvelle valeur appelée "Pièces" et sélectionnez TIMERCNT[CYCLE] comme valeur et I (pour nombre entier) pour le format comme indiqué ci-dessous:



6.7 Changer la position du texte sur l'écran en temps réel

La position de chacune des valeurs sur l'écran en temps réel est fonction de leur ordre sur la liste et de l'emplacement choisi. Pour changer la position, mettez la valeur en surbrillance et utilisez les flèches vers le haut ou vers le bas sur la droite. Voici un exemple où nous avons déplacé le cycle actuel et le nom de la tâche sur la barre principale et défini l'ordre comme "Nom de machine", "Cycle en cours", puis "Nom de la tâche".

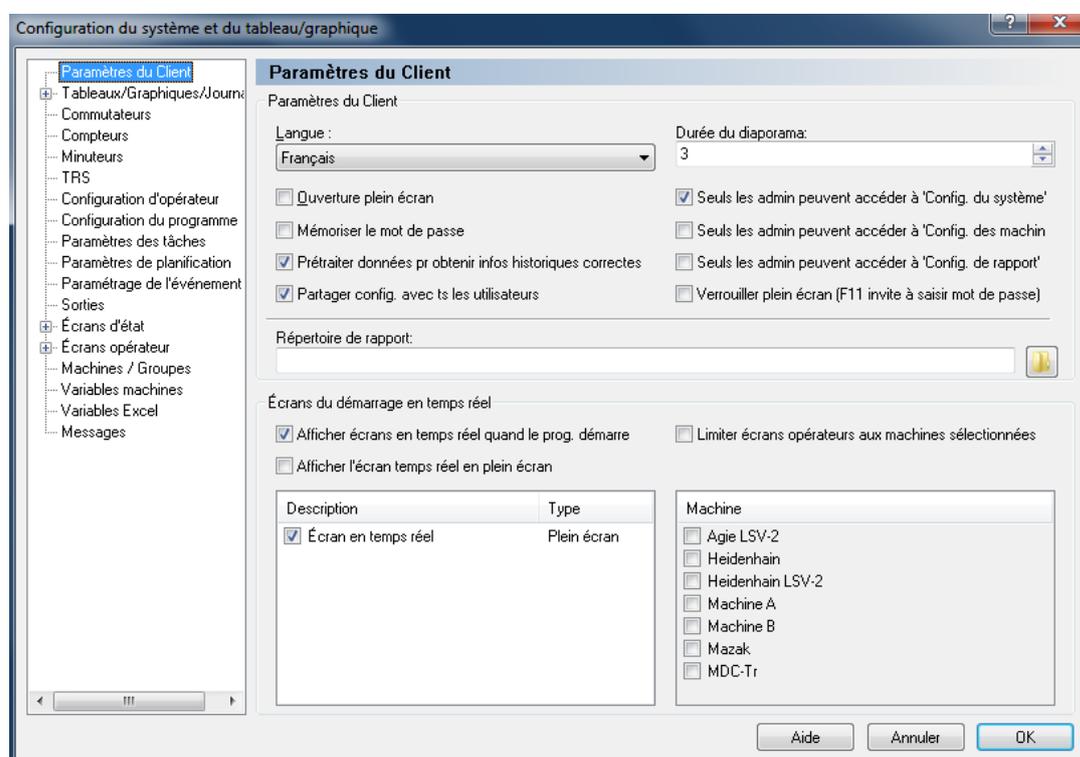


Il existe de nombreux autres états et valeurs pouvant être ajoutés à l'écran en temps réel (par exemple, opérateur, programme, etc.).

6.8 Affichage automatique d'un écran en temps réel

La plupart des clients ont un ou plusieurs PC pour afficher automatiquement les états en temps réel lorsque le Client MDC-Max démarre (et vous pouvez ajouter le Client au groupe de démarrage afin qu'il démarre lorsque l'utilisateur se connecte).

Ouvrez le Client MDC-Max et cliquez sur **Paramètres - Configuration du système**. Sélectionnez ensuite **Paramètres du Client** à partir du menu de gauche.



Cochez soit l'option "Afficher écrans en temps réel les quand le programme démarre" ou "Ouverture plein écran" pour une exécution en plein écran. Cochez l'écran en temps réel que vous voulez afficher au démarrage et cliquez sur **OK**. Chaque fois que vous démarrez le Client, l'écran sélectionné sera affiché. Si vous sélectionnez plusieurs écrans en temps réel, l'affichage changera d'un écran à l'autre en fonction de l'intervalle de temps défini dans le champ "Durée du diaporama".

Chaque Client MDC-Max peut afficher un écran différent au démarrage. Si vous avez 5 Clients MDC-Max, ils peuvent tous afficher des écrans différents.

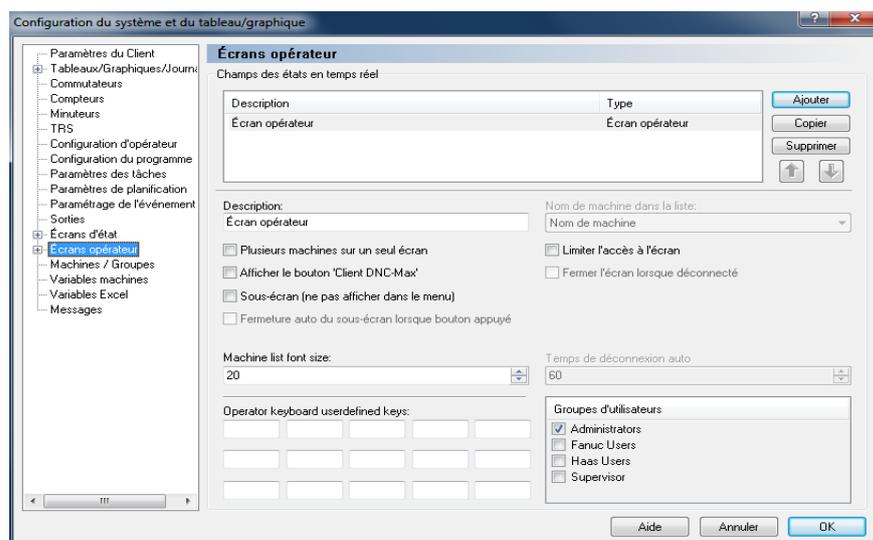
La plupart des clients auront besoin d'un écran général pour montrer le temps de fonctionnement du jour en cours par machine et l'état actuel de la machine. Le responsable de production voudra connaître la tâche en cours d'exécution sur chaque machine et le nombre de pièces produites. Chaque cellule machines peut bien vouloir avoir un écran spécifique pour son groupe de machines - tout cela est possible.

Jusqu'ici, nous n'avons créé qu'un seul écran en temps réel mais vous pouvez créer plusieurs écrans et afficher chacun d'eux sur un PC distinct. Cela se fait de la même manière que la façon dont nous avons créé le premier écran en temps réel.

Chapitre 7 - Configuration d'écrans opérateur pour les motifs d'arrêt

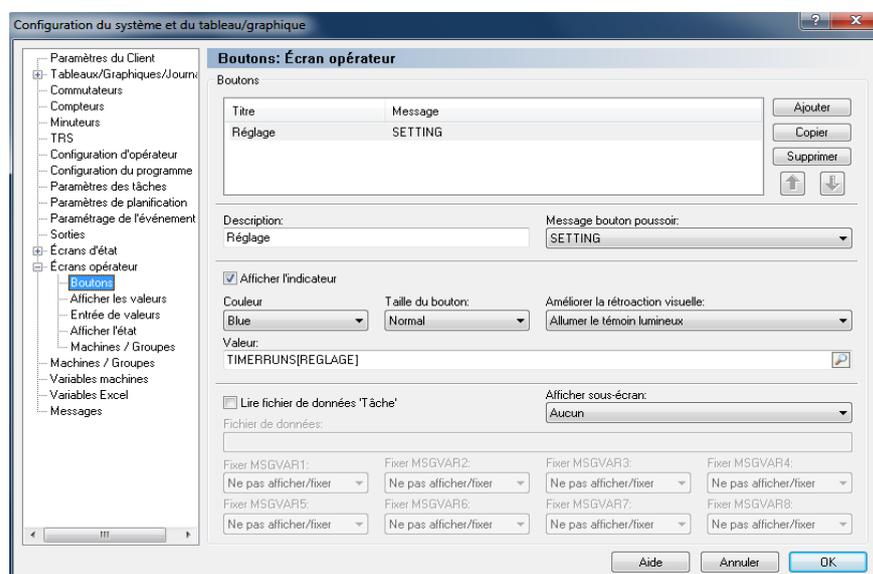
Les écrans opérateur permettent à l'opérateur d'entrer l'ID opérateur, le nom de la tâche, le nombre de pièces rebutées et les motifs d'arrêt machine dans le système MDC-Max. L'écran opérateur est créé de la même manière que l'écran en temps réel, mais il a des champs de saisie et des boutons pour la saisie des données. Ces champs et ces boutons peuvent être agrandis pour les utiliser avec un ordinateur à écran tactile de sorte qu'aucune souris ou clavier ne soit nécessaire.

Pour créer un écran opérateur, cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Écrans opérateur** sur le menu de gauche. Cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite et entrez le nom de l'écran opérateur dans le champ "Description" (appelons-le Écran opérateur). Ne cochez pas pour l'instant l'option "Plusieurs machines sur un seul écran".



7.1 Ajouter un bouton pour définir le motif d'arrêt

Sélectionnez **Boutons** sur le menu de gauche pour ouvrir sa boîte de dialogue et cliquez sur **Ajouter** à droite.



Entrez "Réglage" comme description (ce texte apparaîtra sur le bouton lui-même) puis cliquez dans le champ "Message bouton poussoir". Il s'agit d'une liste de messages DNC-Max que nous avons créé dans le chapitre 1 (sans MSG [...]). Lorsque nous appuyons sur ce bouton, nous voulons envoyer le message SETTING pour démarrer le minuteur "Réglage". Nous sélectionnons donc le message SETTING dans le menu déroulant. Si vous cliquez sur OK à ce stade, vous aurez un écran opérateur avec un seul bouton qui est "Réglage". Le message SETTING est envoyé à MDC-Max quand vous cliquez sur le bouton.

Si vous cochez la case "Afficher l'indicateur", le bouton cliqué s'allume. Ce qui est une confirmation pour l'opérateur que le motif d'arrêt est "Réglage".

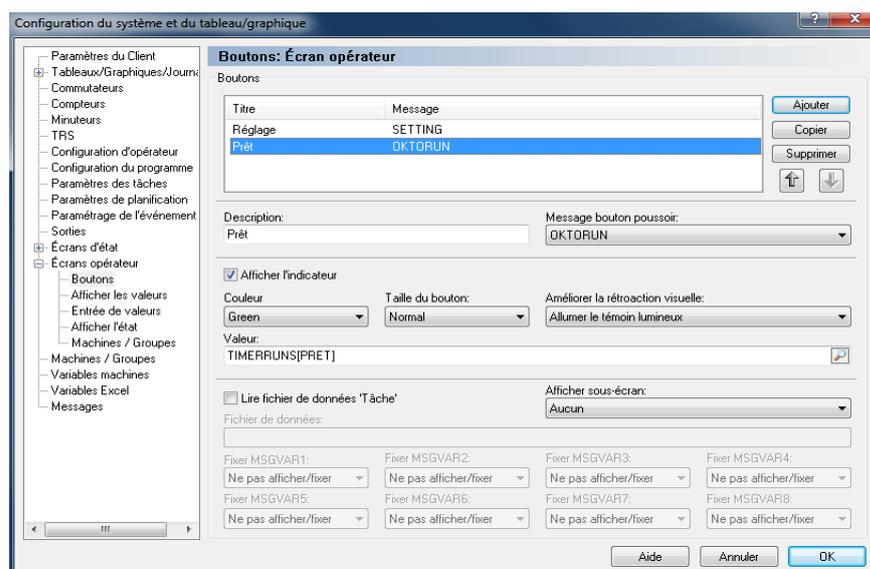
Cochez la case et sélectionnez la même couleur pour l'indicateur que pour l'état "Réglage" sur l'écran en temps réel (bien entendu si vous avez placé "Réglage" sur votre écran en temps réel).

Dans le champ "Valeur", entrez une valeur pour le minuteur REGLAGE qui indique quand le bouton doit s'allumer (par opposition à immédiatement quand vous l'appuyez). Dans notre cas, nous voulons que le bouton s'allume lorsque nous sommes en mode de réglage (rappelez-vous qu'un autre opérateur sur un autre écran pourrait avoir appuyé "Réglage" pour notre machine). Nous sommes en mode "Réglage" lorsque le minuteur REGLAGE est en marche. Nous entrons donc la valeur TIMERRUNS[REGLAGE].

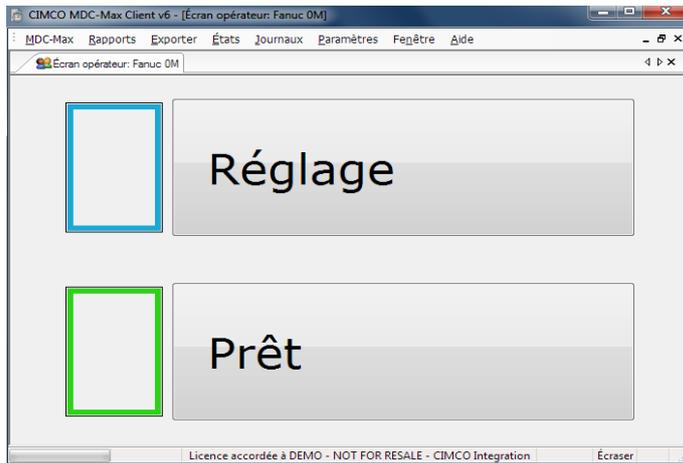
Le champ "Améliorer la rétroaction visuelle" renferme différentes options. Vu le court délai entre le clic sur le bouton, le démarrage du minuteur REGLAGE et le système visuel, il existe plusieurs options pour améliorer l'affichage. "Non" laisse le délai à sa valeur initiale, "Activer le témoin lumineux" illumine le bouton immédiatement pour éviter que l'opérateur clique plusieurs fois sur le même bouton.

7.2 Ajouter le bouton PRET

Si l'écran opérateur est utilisé pour afficher les motifs d'arrêt machine, il devrait également toujours avoir un bouton PRET. Sinon, la machine restera à l'état "Réglage". Voici la configuration du bouton "PRET"

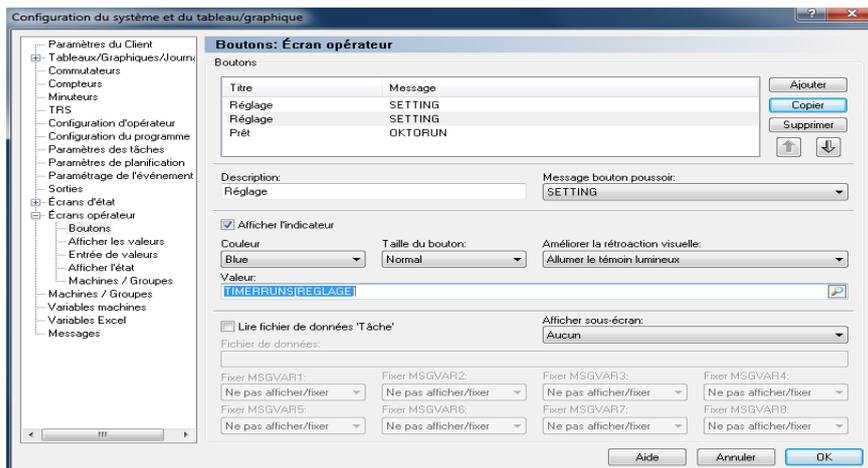


Ajoutez ce bouton et cliquez sur **OK** pour valider les paramètres. Affichez maintenant l'écran opérateur en cliquant sur l'onglet **États** puis sélectionnez **Écran opérateur**. L'écran opérateur devrait ressembler à celui ci-après:

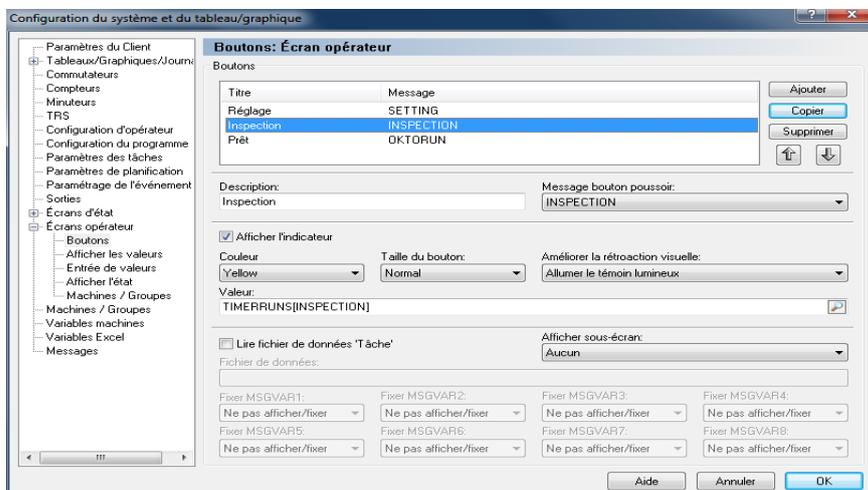


7.3 Ajouter d'autres boutons de motifs d'arrêt

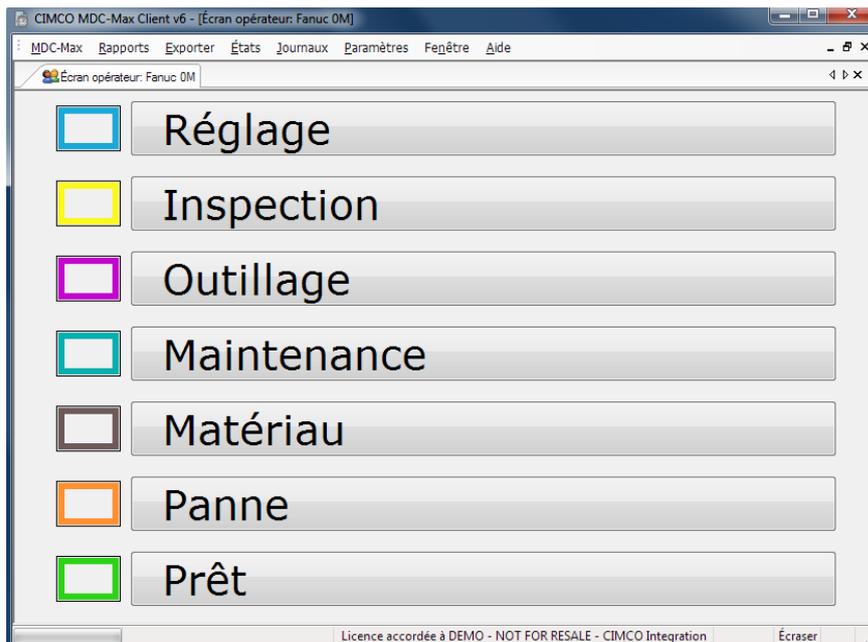
Vous pouvez maintenant ajouter de nouveaux boutons à l'écran pour tous les motifs d'arrêt machine. Dans la boîte de dialogue **Écrans opérateur - Boutons**, mettez le bouton "Réglage" en surbrillance et cliquez sur **Copier** sur la droite.



Entrez la description "Inspection", choisissez une couleur et sélectionnez le message "INSPECTION".



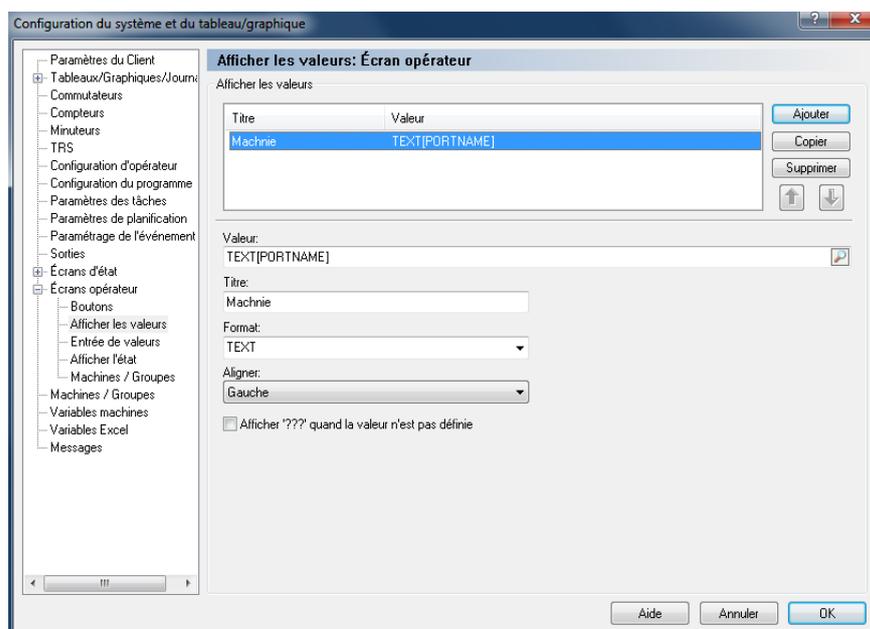
Répétez la procédure pour tous les autres motifs d'arrêt machine et vous obtiendrez un écran semblable à celui ci-dessous:



Notre exemple d'écran renferme 4 autres motifs d'arrêt - vous n'aurez que "Réglage" et "Inspection" si vous ne les ajoutez pas.

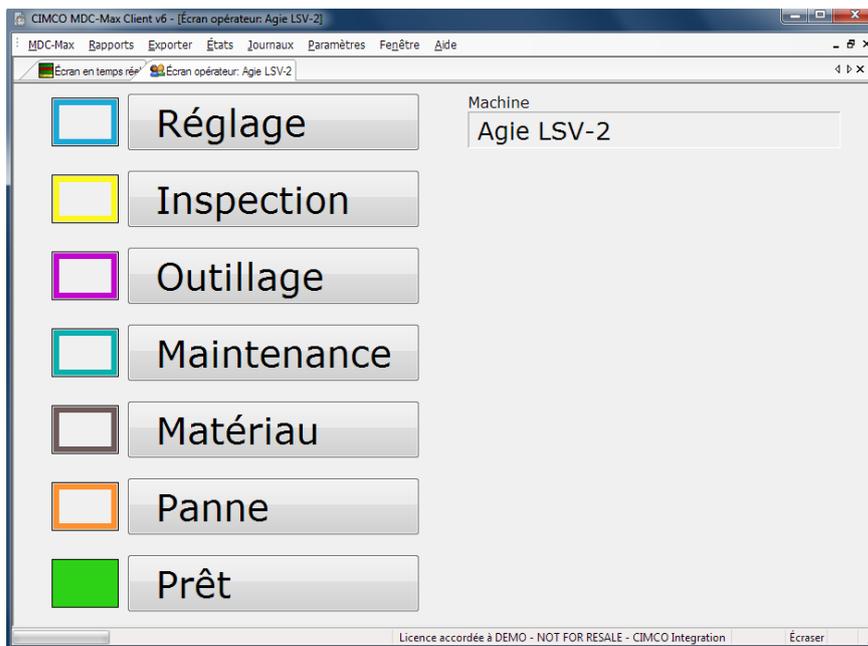
7.4 Ajouter un champ d'informations machine à l'écran opérateur

Il est utile d'avoir des informations sur la machine, l'opérateur et la tâche en cours sur l'écran opérateur. Ces informations peuvent être ajoutées comme suit. Cliquez sur "Afficher les valeurs" se trouvant sur le menu de gauche et cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite.



Cliquez sur l'icône de recherche à droite du champ "Valeur" et faites défiler jusqu'à TEXT[PORTNAME]. Saisissez "Machine" comme titre et sélectionnez TEXT comme format.

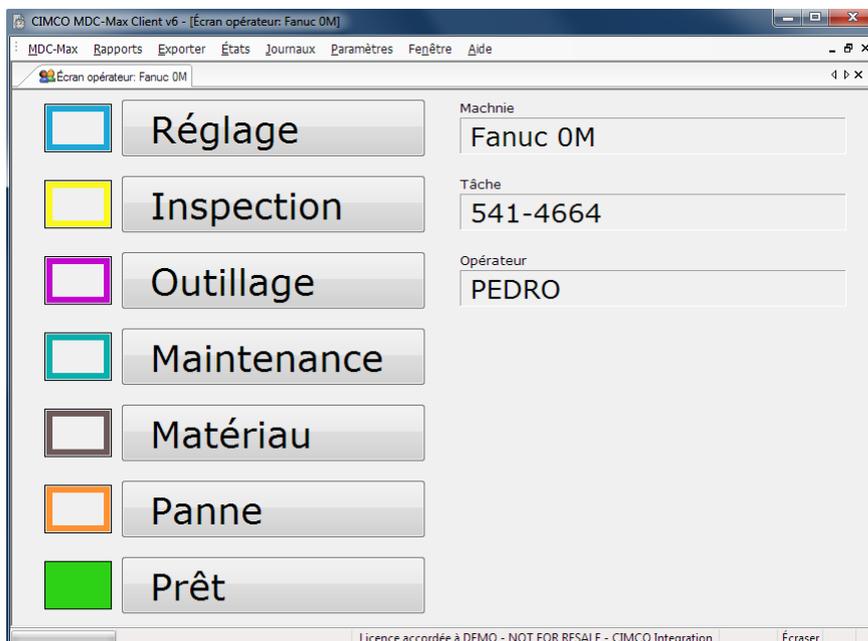
L'écran opérateur devrait ressembler à celui ci-dessous:



7.5 Ajouter la tâche en cours et l'ID opérateur à l'écran opérateur

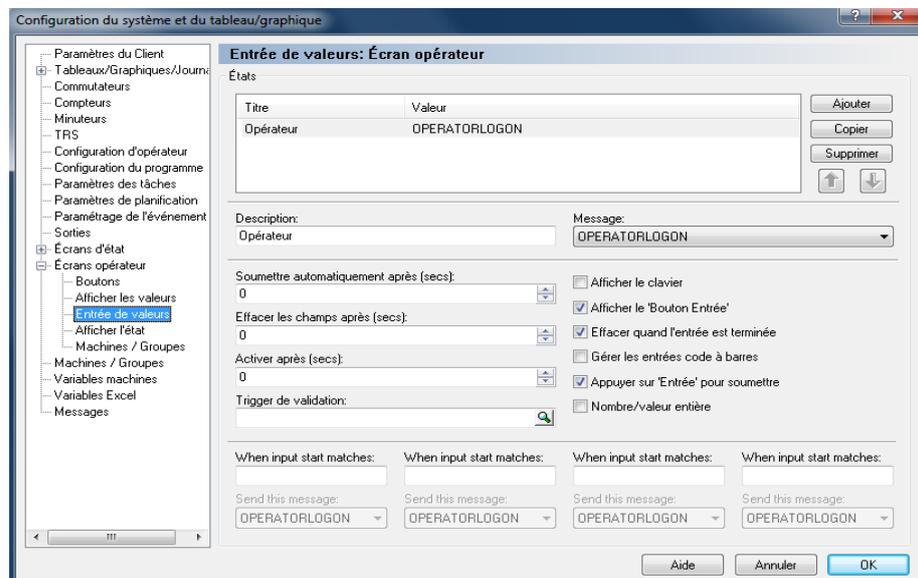
Ajoutez deux autres valeurs en copiant la valeur de "Machine". Sélectionnez les valeurs TEXT[JOB] pour le nom de la tâche et TEXT[OPERATOR] pour le nom de l'opérateur. Le format est TEXT.

Le résultat devrait être semblable à l'image ci-dessous.



7.6 Ajouter un champ de saisie de données à l'écran opérateur

Les écrans opérateur peuvent être utilisés pour entrer des informations texte dans MDC-Max (tel que numéro de tâche ou nom de l'opérateur). Cliquez sur **Entrée de valeurs** du menu de gauche et cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite.



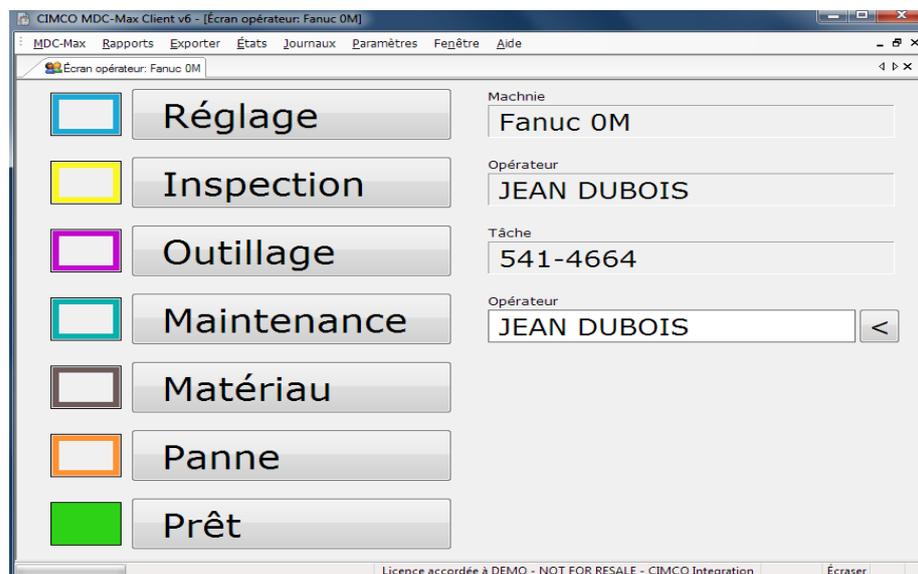
Entrez "Opérateur" dans le champ "Description" et sélectionnez OPERATORLOGON comme message.

La description apparaîtra au-dessus de la zone de saisie de données sur l'écran opérateur. L'option "Soumettre automatiquement après" validera votre saisie après le temps défini si vous ne le faites pas vous-même (utile lorsque vous ne disposez que d'un clavier numérique pour la saisie des données). La zone "Vider les champs après" efface le contenu de la case si vous n'appuyez pas sur la touche "Entrée".

Le trigger de validation et d'autres champs sont pour une utilisation avancée, alors laissez-les vides pour le moment.

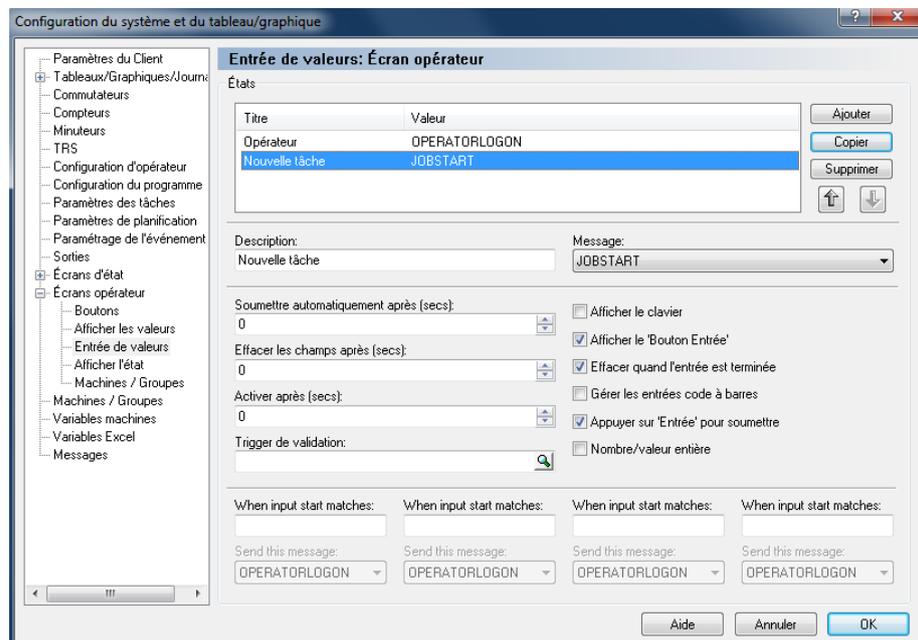
La case à cocher "Afficher le bouton Entrée" met un bouton d'Entrée cliquable à la souris à côté du champ de saisie. Les options "Vider quand la saisie est terminée" et "Appuyer sur 'Entrée' pour soumettre" sont assez explicites.

Le résultat devrait ressembler à l'écran ci-dessous:

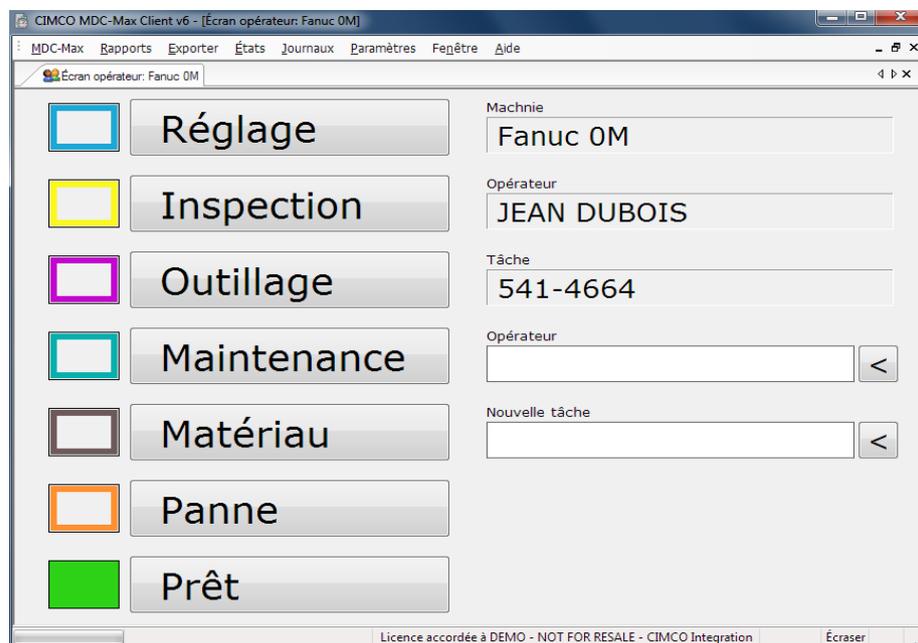


7.7 Ajouter champ de saisie pour le nom de la tâche à l'écran opérateur

Cliquez sur **Entrée de valeurs** du menu de gauche, sélectionnez la valeur "Opérateur", et cliquez sur le bouton **Copier**. Saisissez les informations suivantes pour le nom de la tâche:



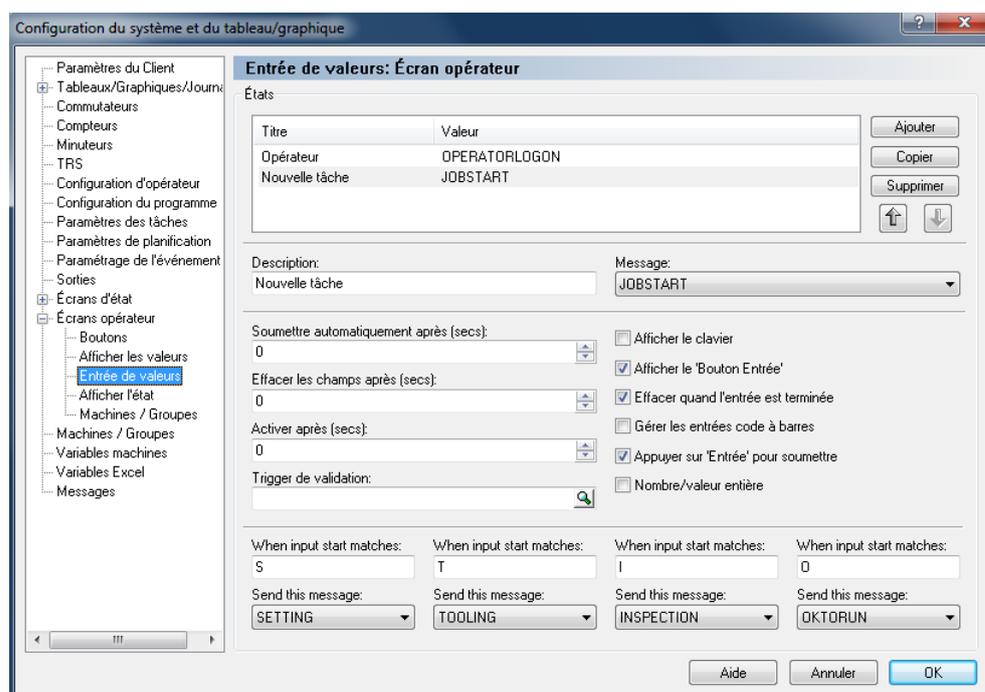
Votre nouvel écran opérateur devrait ressembler à celui ci-dessous:



7.8 Raccourcis de motifs d'arrêt sur l'écran opérateur

Il est parfois utile d'utiliser un seul champ de saisie pour plusieurs motifs d'arrêt machine sans avoir à créer un bouton pour chaque motif. Cliquez sur **Entrée de valeurs** du menu gauche de la fenêtre de configuration du système et sélectionnez la valeur "Nouvelle tâche". Au bas de l'écran se trouvent une série d'options "*Quand début de saisie identique*" pouvant être utilisées pour définir jusqu'à 4 messages en une seule entrée.

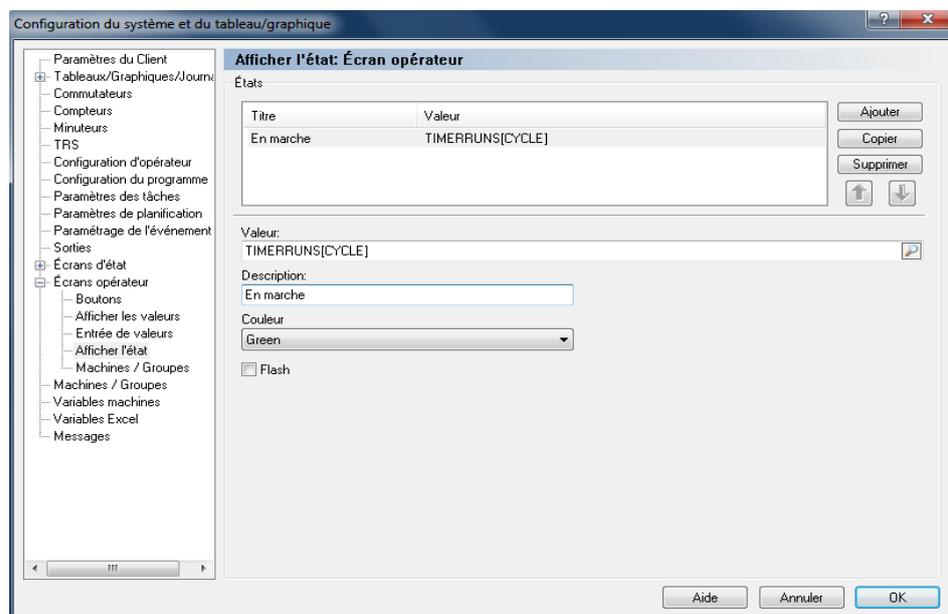
L'exemple ci-dessous vous permettra d'entrer simplement S pour SETTING (Réglage), T pour TOOLING (Outillage), I pour INSPECTION et O pour OKTORUN (Prêt).



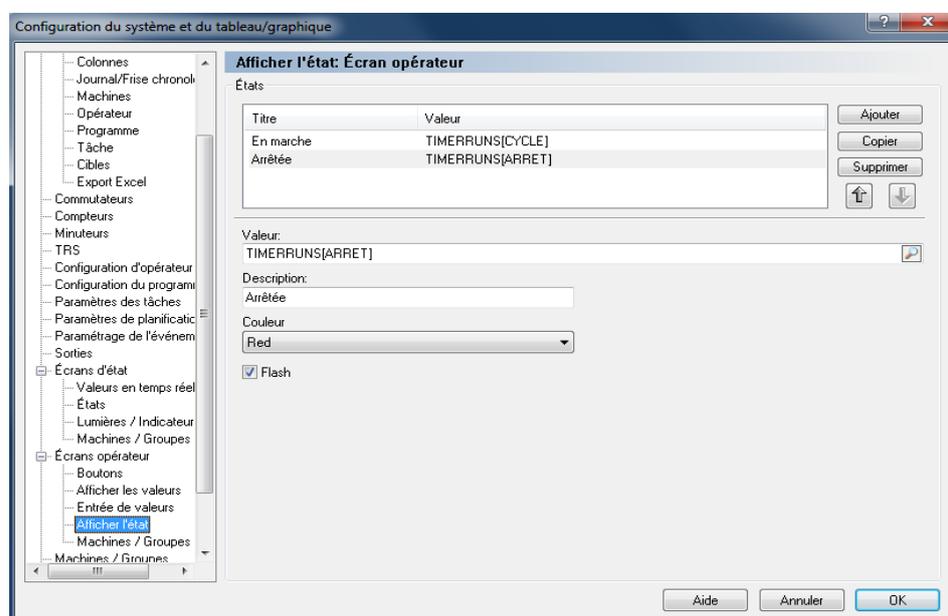
L'utilisation d'un écran opérateur sur un PC dans une cellule peut s'avérer beaucoup moins chère que l'installation de lecteurs de codes à barres sur chaque machine. Le PC lui-même peut être équipé d'un lecteur de codes à barres USB (moins cher que la version RS-232) pour la saisie des noms de tâche et ID opérateur (vous pouvez imprimer une feuille de code à barres pour l'ID opérateur et la laisser à côté du PC).

7.9 Ajouter une barre d'état machine à l'écran opérateur

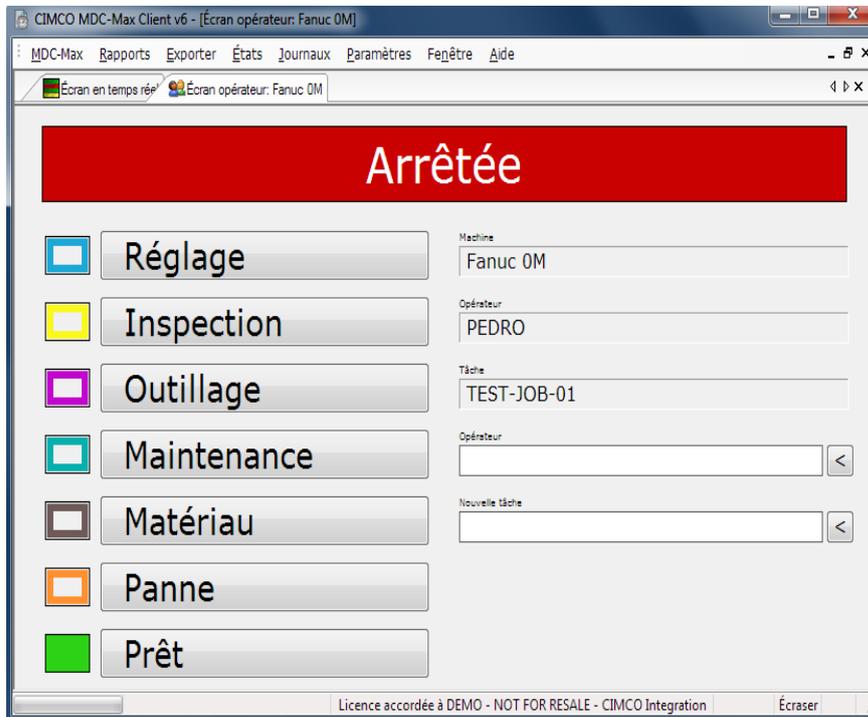
L'état actuel de la machine peut également être affiché sur l'écran de l'opérateur. La configuration est la même que celle des États de l'écran en temps réel. Cliquez sur **Paramètres - Configuration du système - Écrans opérateur** puis sur **Afficher l'état**. Cliquez sur le bouton **Ajouter** à droite pour ajouter l'état "En marche" comme indiqué ci-dessous:



Cliquez sur l'icône de recherche à droite du champ "Valeur" et sélectionnez TIMERRUNS[CYCLE] pour l'état "En marche". Cela est vrai lorsque le minuteur CYCLE est en marche et faux lorsqu'il est arrêté. Ajouter l'état "Arrêté" de la même manière mais en choisissant TIMERRUNS[ARRET] comme valeur et le rouge comme couleur. Si vous cochez l'option "Flash", l'indicateur rouge clignote pour attirer l'attention des opérateurs.



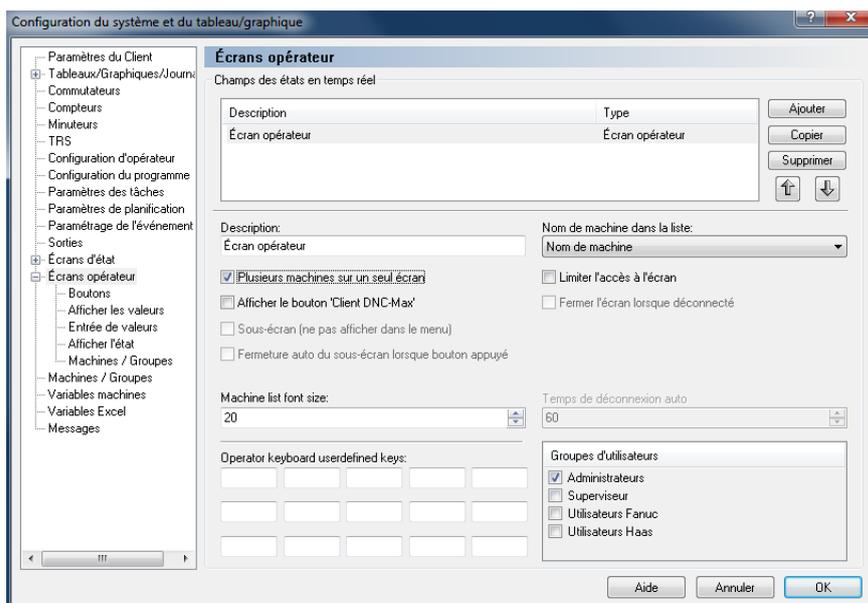
L'écran en temps réel devrait maintenant ressembler à l'image ci-dessous, avec la barre colorée passant du rouge au vert lorsque la machine s'arrête et redémarre.



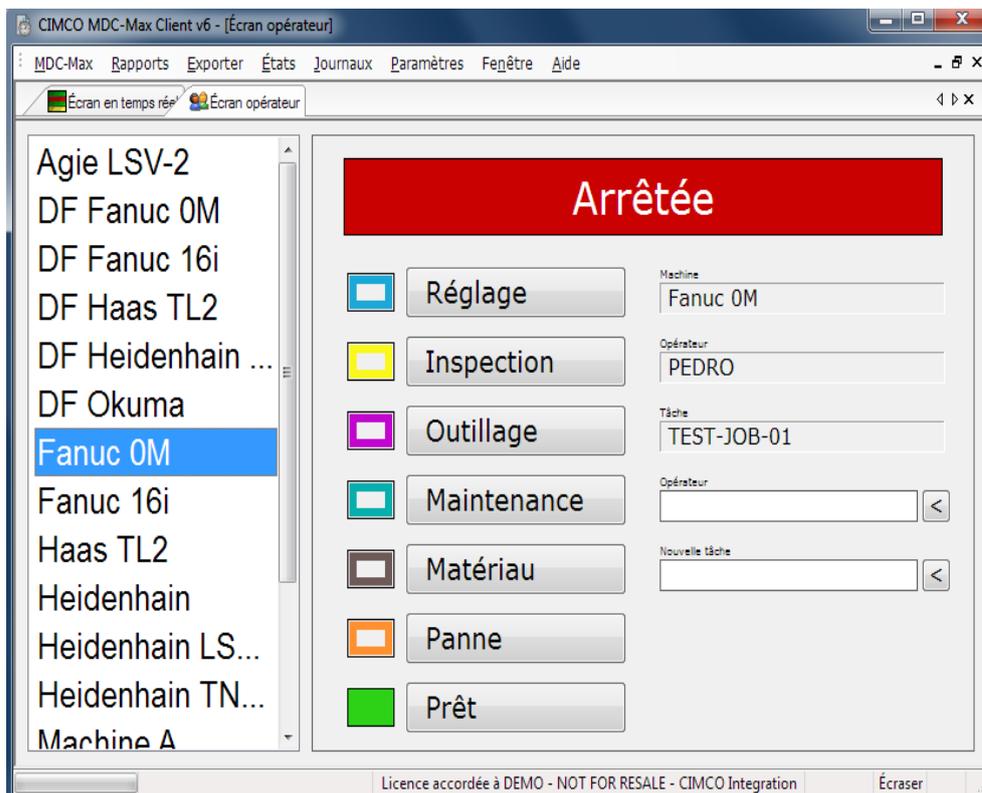
7.10 Affichage de plusieurs machines sur l'écran opérateur

Jusqu'à présent, notre écran opérateur nous demande de sélectionner un nom de machine avant d'afficher l'écran. Mais si nous avons un seul PC dans une cellule desservant 4 machines, nous devons être en mesure de passer d'une machine à l'autre.

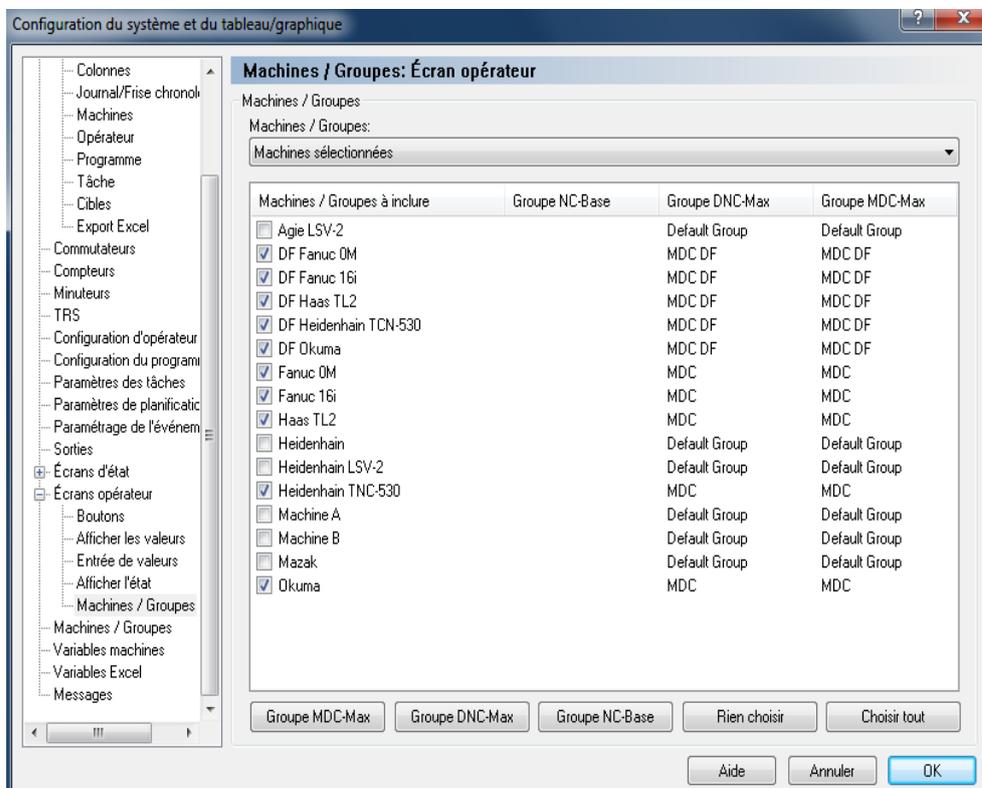
Pour ce faire, cochez la case **Plusieurs machines sur un seul écran** de la boîte de dialogue **Écrans opérateur**.



Si cette case est cochée, l'écran opérateur aura une liste de noms de machines sélectionnables sur la gauche comme indiqué sur l'écran ci-dessous:



Par défaut, l'écran opérateur affiche toutes les machines. Mais en général, nous voulons limiter le choix de machines à celles de la cellule courante. Cliquez sur le sous-menu **Machine / Groupes d'Écrans opérateur** sur la gauche et cochez les machines à afficher sur cet écran.



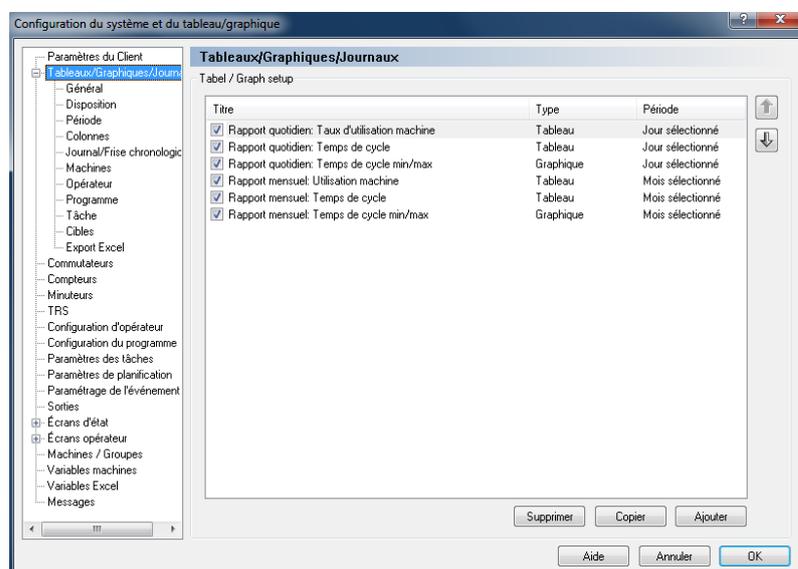
Chapitre 8 - Les tableaux dans MDC-Max

Il y a 4 différents types de rapport intégrés à MDC-Max qui a également la possibilité de créer des feuilles de calcul personnalisées directement à partir des données MDC. MDC-Max installe plusieurs rapports par défaut que vous pouvez copier et modifier. Ce chapitre explique comment configurer les 4 types intégrés.

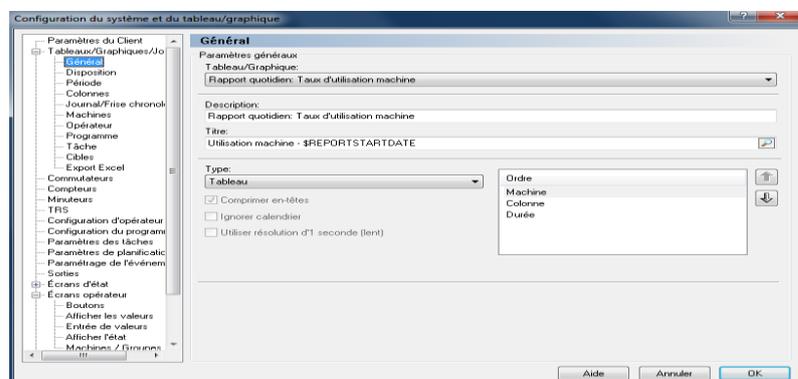
8.1 Configuration du tableau d'utilisation machine en pourcentage

Un tableau contient des lignes et des colonnes de données pour chaque machine telle que la durée de fonctionnement, l'efficacité des machines, les temps d'arrêt par code de motif etc.

Nous allons créer un premier tableau sur le taux d'utilisation des machines. Pour ce faire, cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Tableaux/Graphiques/Journaux** à partir du menu de gauche.



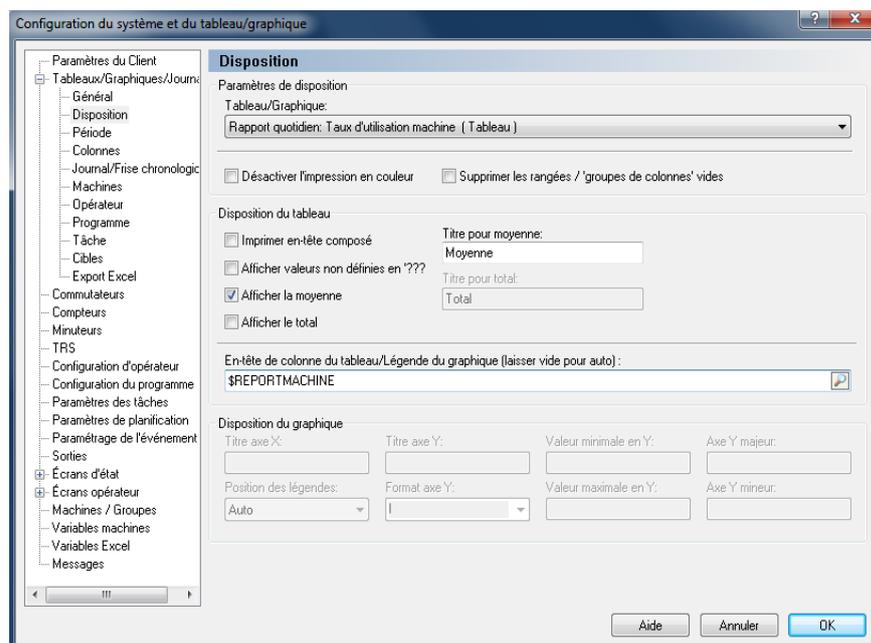
Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour afficher l'écran ci-dessous. Entrez une description dans le champ "Description" - c'est le nom du tableau. Saisissez un titre dans le champ "Titre" - ce qui est affiché dans le tableau (ces valeurs peuvent être les mêmes que ci-dessous).



Laissez le type sur "Tableau" - ceci produit un simple tableau à deux dimensions sous forme de grille.

8.2 Formatage du tableau

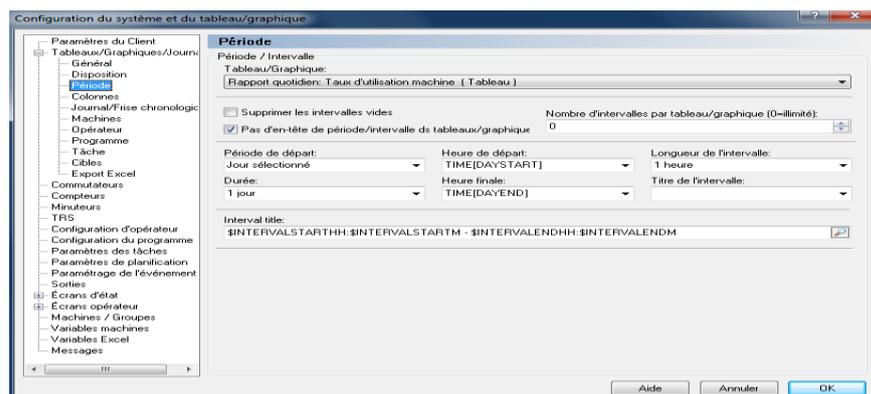
Cliquez sur **Disposition** du cadre de gauche pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres de disposition.



La mise en page détermine la façon dont les données sont disposées sur l'écran et si les valeurs moyennes et totales doivent être affichées. Pour notre tableau "Taux d'utilisation machine", nous sélectionnons \$REPORTMACHINE comme en-tête de colonne du tableau (utilisez le bouton de recherche pour sélectionner cette valeur). Chaque colonne de notre tableau portera le nom de la machine.

8.3 Définir la période de temps du tableau

Cliquez sur **Période** du menu à gauche pour déterminer la période du tableau.



"*Période de départ*" et "*Durée*" déterminent la durée totale du tableau. "*Jour sélectionné*" signifie que lorsque nous créons le tableau, l'utilisateur sera en mesure de sélectionner un jour dans un calendrier. Puisque nous voulons générer un tableau pour une seule journée, alors la durée sera d'1 jour.

"*Longueur de l'intervalle*" détermine le nombre de lignes de données à générer pour chaque machine par jour. Si nous la mettons à 1 jour, alors nous aurons une ligne par machine pour le taux d'utilisation totale pour cette journée.

Nous pouvons avoir des intervalles de 15 minutes, mais pour le moment indiquez 1 heure. Cela signifie que nous aurons une ligne pour chaque heure du jour sélectionné (voir la section sur **Paramètres de planification**).

Le champ "*Heure de départ*" est défini comme TIME[DAYSTART]. Cela signifie que le tableau va commencer au début du premier quart de travail.

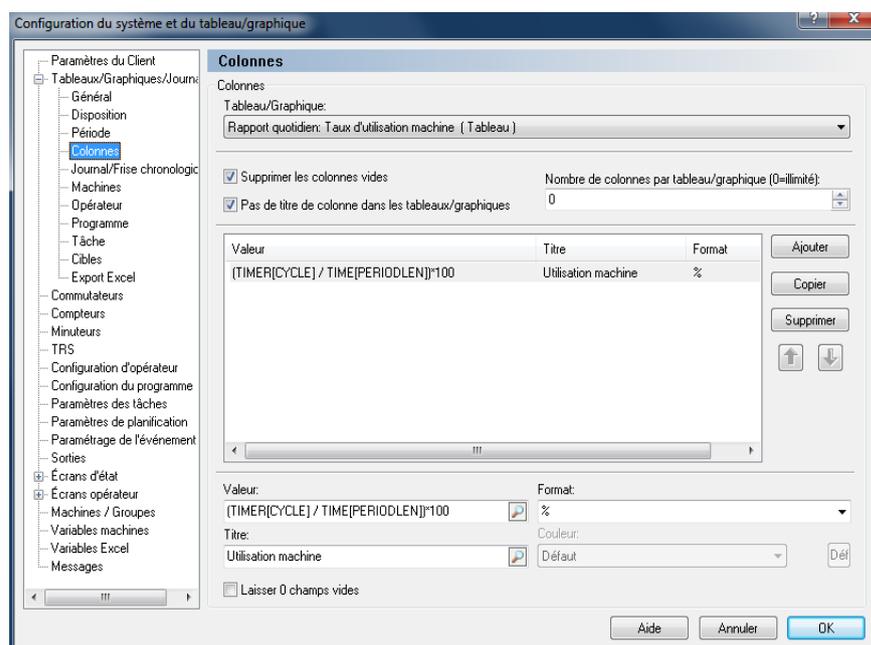
Le champ "*Heure finale*" est sur TIME[DAYEND] de sorte que le tableau se termine à la fin du dernier quart de travail.

Si votre premier quart de travail commence à 6 heures et que vous avez trois équipes où la dernière termine à 6 heures du matin le jour suivant, le tableau couvrira la période de 6 h à 6 h et non de minuit à minuit.

Le petit champ de "*Titre de l'intervalle*" détermine le titre de la colonne de période du tableau (ce sera par défaut "Temps" si vous laissez le champ vide). Le grand champ "*Titre de l'intervalle*" détermine ce qui est affiché dans la colonne de période (dans ce cas l'heure au début et à la fin de l'intervalle - par exemple 06 - 07). L'icône de recherche donne accès à une liste de suggestions. Si le grand champ de "*Titre de l'intervalle*" porte la valeur \$INTERVALSTARTHH:\$INTERVALSTARTM - \$INTERVALENDHH:\$INTERVALENDM, alors le temps sera affiché comme 06: 00-7:00; ce qui est préférable.

8.4 Ajouter des données à un tableau

Cliquez sur **Colonnes** du menu gauche de la fenêtre de configuration du Client MDC-Max pour définir les valeurs à afficher.



Chaque tableau peut afficher plusieurs colonnes de données par machine, mais dans cet exemple, nous voulons seulement le taux d'utilisation en pourcentage. Utilisez l'icône de recherche à droite du champ "*Valeur*" pour sélectionner TIMER[CYCLE]. Cela nous donnera le temps de fonctionnement réel en minutes et en secondes dans cette heure.

Ce que nous voulons réellement est le pourcentage du temps de fonctionnement par heure. Nous allons donc entrer une formule pour l'obtenir. La formule que nous voulons est la suivante:

(TIMER[CYCLE] / TIME[PERIODLEN])*100

C'est-à-dire, diviser le temps de fonctionnement par l'intervalle de temps (1 heure), puis multiplier par 100 pour obtenir un pourcentage. Utilisez toujours la valeur TIME[PERIODLEN] pour la durée totale dans un intervalle pour que la formule soit toujours valide même si vous changez l'intervalle en 15 min ou 1 jour.

Utilisez l'icône de recherche à droite du champ "Valeur" pour modifier la valeur. Faites défiler vers le bas pour sélectionner TIME[PERIODLEN] et double-cliquez pour l'ajouter à la formule. Tapez ensuite les parenthèses et le * 100.

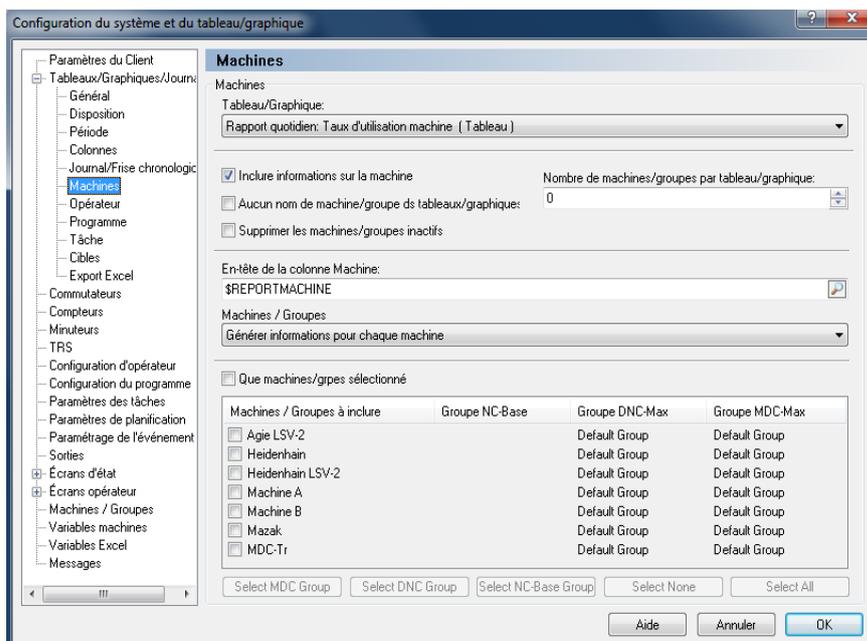
Le format détermine comment les données doivent être affichées (le menu déroulant renferme une série de formats valides). Dans notre cas, nous utilisons % pour afficher un pourcentage.

D'autres valeurs typiques pour "Valeur" et "Format" sont:

- TIMER[CYCLE]: Pour indiquer le temps de fonctionnement total (pour le format, sélectionnez MS c'est-à-dire minutes/secondes)
- TIMERMIN[CYCLE]: Pour définir un temps de cycle minimum (format MS)
- TIMERMAX[CYCLE]: Pour définir un temps de cycle maximum (format MS)
- TIMERAvg[CYCLE]: Pour indiquer un temps de cycle moyen (format MS)
- TIMERCNT[CYCLE]: Pour indiquer un nombre de pièces (format I pour Integer, c'est-à-dire un nombre entier)

8.5 Sélectionner les machines à afficher dans un tableau

Cliquez sur **Machines** du menu de gauche pour modifier les informations sur la machine. Cette boîte de dialogue détermine comment les données sont affichées par machine et quelles machines inclure dans le tableau.



Cochez la case **Inclure informations sur la machine** pour afficher toutes les informations de la machine dans le tableau.

Le champ "Nombre de machines/groupes par tableau/graphique" détermine le nombre

de machines à afficher dans chaque tableau. Si vous avez un grand nombre de machines, mettez ce paramètre à 8 pour n'afficher que 8 machines par tableau.

Si vous cochez la case "*Supprimer les machines/groupes inactifs*", les colonnes vides de machines inactives ne seront pas affichées dans le tableau le taux d'utilisation est toujours zéro.

La zone "*En-tête de la colonne Machine*" détermine l'affichage en haut de chaque colonne.

Sélectionnez une des options ci-dessous dans le champ "*Machine/Groupes*":

Générer informations sur chaque machine: Toutes les machines sont affichées dans l'ordre défini dans de DNC-Max.

Générer informations pour chaque machine - par groupe de machines DNC-Max: Toutes les machines sont affichées avec un tableau par groupe DNC-Max (par exemple, Fraisage et Tournage).

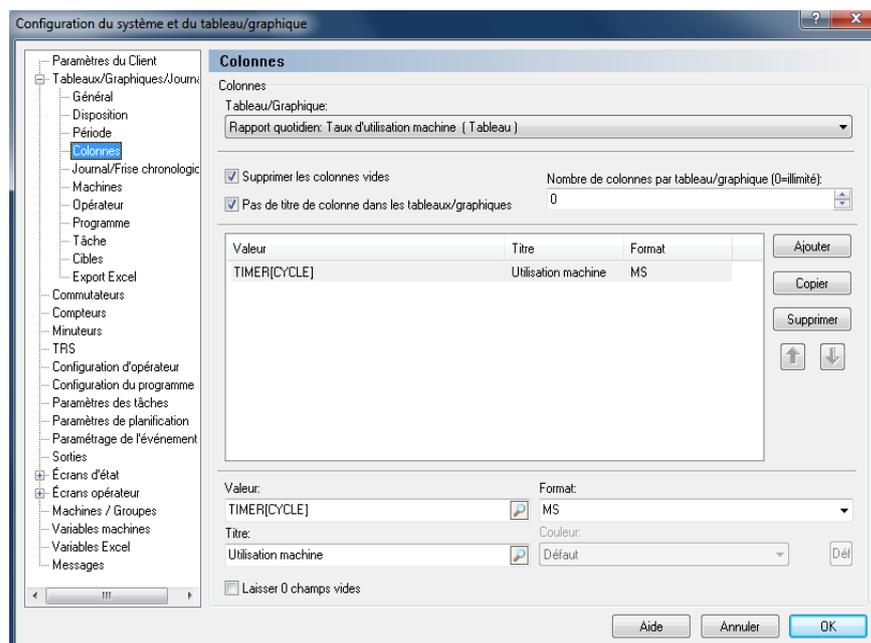
Si la case "*Que machines/groupes sélectionnés*" est cochée, vous pouvez choisir les machines à afficher sur la liste ci-dessus. Ceci est utile si vous souhaitez des rapports sur chaque cellule.

Voici le graphique généré lorsque nous utilisons les paramètres de nos captures d'écran:

Temps	Fanuc 0M	Fanuc 16i	Haas TL2	Heidenhain TNC-530	Okuma
06:00 - 07:00	57%	33%	14%	0%	100%
07:00 - 08:00	63%	0%	7%	0%	100%
08:00 - 09:00	57%	14%	14%	0%	56%
09:10 - 10:00	64%	0%	36%	0%	87%
10:00 - 11:00	60%	14%	62%	0%	100%
11:00 - 12:00	65%	14%	21%	0%	100%
12:30 - 13:00	30%	31%	14%	100%	100%
13:00 - 14:00	64%	7%	7%	100%	100%
14:00 - 15:00	51%	13%	14%	100%	100%
15:00 - 16:00	66%	1%	34%	100%	100%
16:00 - 17:00	60%	14%	45%	100%	100%
17:10 - 18:00	64%	25%	31%	100%	100%
18:00 - 19:00	63%	21%	14%	1%	100%
19:00 - 20:00	64%	7%	7%	0%	100%
20:30 - 21:00	35%	14%	16%	0%	100%
21:00 - 22:00	63%	5%	33%	0%	100%
22:00 - 23:00	55%	10%	28%	0%	100%
23:00 - 00:00	64%	21%	65%	0%	100%
00:00 - 01:00	62%	21%	7%	18%	100%
01:10 - 02:00	67%	15%	6%	100%	100%
02:00 - 03:00	59%	8%	14%	100%	100%
03:30 - 04:00	64%	14%	22%	100%	100%
04:00 - 05:00	46%	7%	33%	100%	100%
05:00 - 05:45	61%	28%	70%	100%	100%
Moyenne	58%	14%	26%	47%	98%

8.6 Affichage du temps de fonctionnement en min/sec. dans le tableau

Pour créer un tableau sur le temps de fonctionnement en minutes/secondes, changez les paramètres de **Colonnes** comme suit:



Mettez la valeur de la première colonne à TIMER[CYCLE] et le format à MS.

Le résultat devrait ressembler à l'écran ci-dessous:

CIMCO MDC-Max Client v6 - [Utilisation machine - 25-02-2013]

MDC-Max Rapports Exporter États Journaux Paramètres Fenêtre Aide

Écran en temps réel Utilisation machine - 25-02-2013

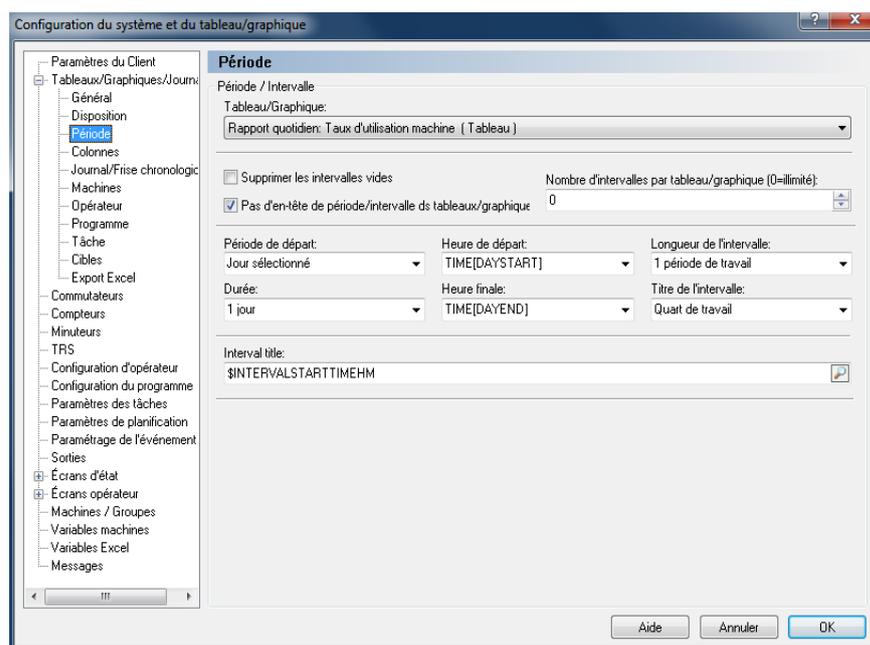
Utilisation machine - 25-02-2013

Temps	Fanuc 0M	Fanuc 16i	Haas TL2	Heidenhain TNC-530	Okuma
06:00 - 07:00	34:28	19:50	08:28	00:00	60:00
07:00 - 08:00	38:00	00:00	04:14	00:00	60:00
08:00 - 09:00	34:24	08:15	08:27	00:00	33:53
09:10 - 10:00	31:45	00:00	18:01	00:00	43:15
10:00 - 11:00	35:57	08:28	37:08	00:00	60:00
11:00 - 12:00	38:52	08:29	12:46	00:00	60:00
12:30 - 13:00	08:56	09:10	04:13	30:00	30:00
13:00 - 14:00	38:06	04:03	04:13	60:00	60:00
14:00 - 15:00	30:52	07:48	08:27	60:00	60:00
15:00 - 16:00	39:33	00:28	20:31	60:00	60:00
16:00 - 17:00	35:55	08:29	27:02	60:00	60:00
17:10 - 18:00	31:45	12:43	15:37	50:00	50:00
18:00 - 19:00	37:31	12:30	08:27	00:34	60:00
19:00 - 20:00	38:20	04:03	04:14	00:00	60:00
20:30 - 21:00	10:37	04:04	04:42	00:00	30:00
21:00 - 22:00	37:30	02:45	19:37	00:00	60:00
22:00 - 23:00	32:50	05:44	16:42	00:00	60:00
23:00 - 00:00	38:27	12:42	39:17	00:00	60:00
00:00 - 01:00	36:55	12:29	04:14	10:58	60:00
01:10 - 02:00	33:37	07:22	02:56	50:00	50:00
02:00 - 03:00	35:33	04:57	08:27	60:00	60:00
03:30 - 04:00	19:07	04:14	06:32	30:00	30:00
04:00 - 05:00	27:25	04:13	19:51	60:00	60:00
05:00 - 05:45	27:21	12:42	31:42	45:00	45:00
Moyenne	32:14	07:19	14:00	24:01	53:00

Licence accordée à DEMO - NOT FOR RESALE - CIMCO Integration Écraser

8.7 Taux d'utilisation machine par quart de travail

Changez les paramètres de **Période** comme suit:



Nous avons changé la longueur de l'intervalle pour ne couvrir qu'un quart de travail, nous avons défini "Quart de travail" comme titre et \$INTERVALSTARTTIMEHM comme titre du grand champ de "Titre de l'intervalle". Dans la boîte de dialogue **Colonnes**, nous avons remis la valeur à $(TIMER[CYCLE] / TIME[PERIODLEN]) * 100$ et le format à % pour obtenir un pourcentage. Le tableau se présente comme suit:

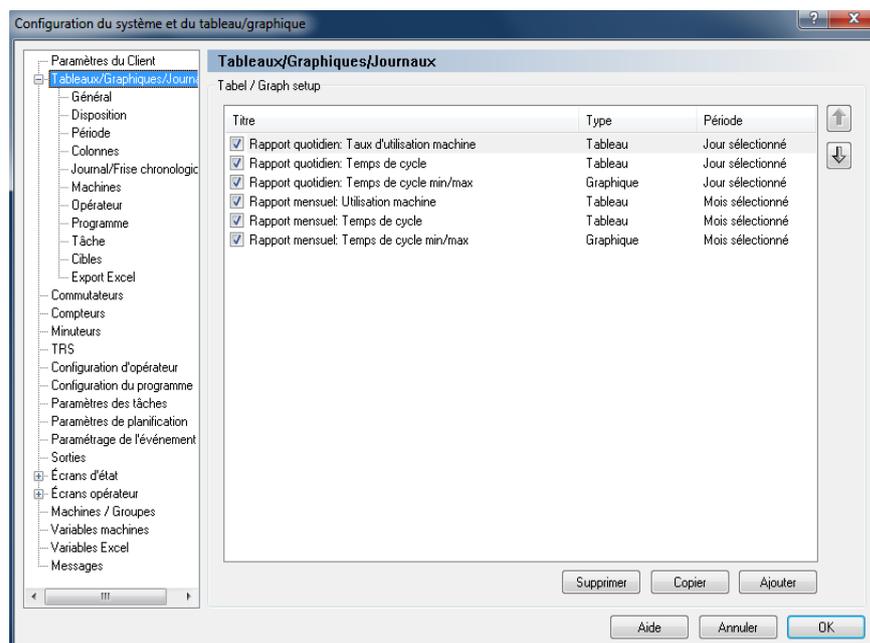
The screenshot shows the CIMCO MDC-Max Client v6 - [Utilisation machine - 25-02-2013] window. The table displays machine utilization data for 25-02-2013. The columns are 'Quart de travail', 'Fanuc 0M', 'Fanuc 16i', 'Haas TL2', 'Heidenhain TNC-530', and 'Okuma'. The rows show utilization percentages for 06:00, 14:00, 22:00, and the average (Moyenne).

Quart de travail	Fanuc 0M	Fanuc 16i	Haas TL2	Heidenhain TNC-530	Okuma
06:00	59%	13%	22%	20%	93%
14:00	60%	12%	25%	52%	100%
22:00	59%	15%	31%	60%	100%
Moyenne	59%	13%	26%	44%	98%

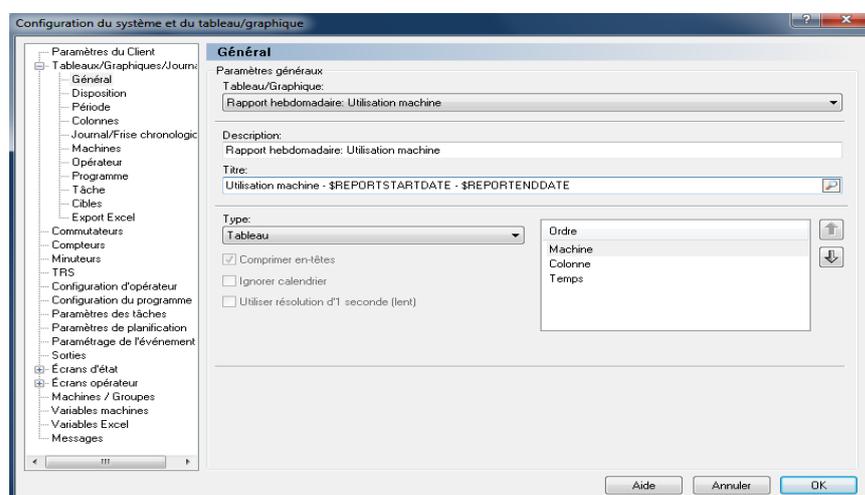
8.8 Taux d'utilisation machine par semaine et par mois

Copiez le tableau "Rapport quotidien - Utilisation machine" comme suit:

Cliquez sur **Tableaux/Graphiques/Journaux** du cadre gauche de la fenêtre de configuration du Client MDC-Max et sélectionnez "Rapport quotidien: Utilisation machine". Cliquez ensuite sur le bouton **Copier** au bas de la boîte de dialogue.



Modifiez la description en saisissant "Rapport hebdomadaire" et ajoutez - \$REPORTENDDATE au titre.



Le titre du tableau sera alors "Utilisation machine - 25/02/2013 - 01/03/2013" qui sont les dates de départ et de fin de la semaine sélectionnée.

Cliquez sur **Période** à gauche et apportez les modifications suivantes:

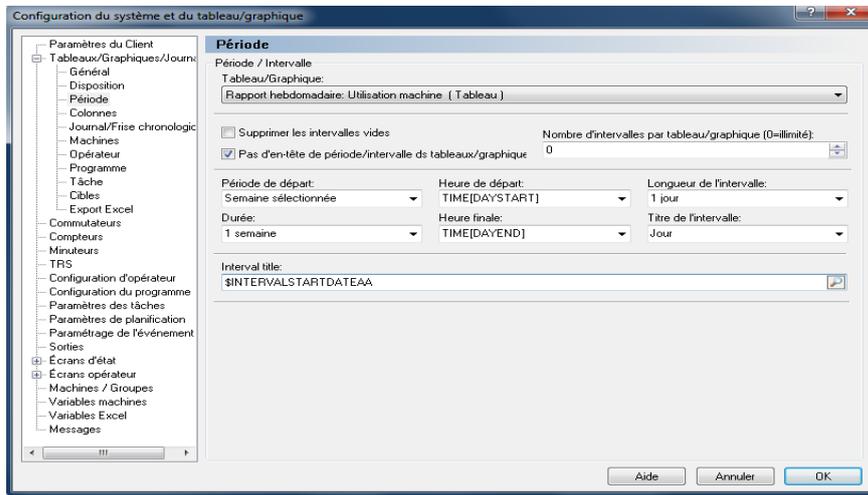
Période de départ: Semaine sélectionnée

Durée: 1 semaine

Longueur de l'intervalle: 1 jour

Titre: Jour

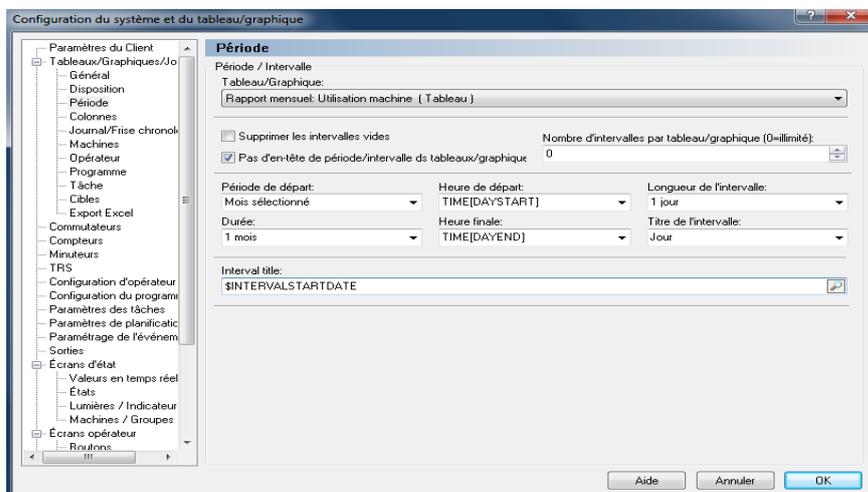
Titre de l'intervalle: \$INTERVALSTARTDATEAA (indique le jour de la semaine)



Cliquez sur **OK** pour valider et générer un tableau semblable à celui ci-dessous.

Jour	Fanuc 0M	Fanuc 16i	Haas TL2	Heidenhain TNC-530	Okuma
Mandag	59%	13%	26%	44%	97%
Tuesday	60%	13%	25%	42%	95%
Onsdag	60%	12%	25%	29%	100%
Torsdag	59%	13%	24%	43%	99%
Fredag	61%	13%	25%	43%	93%

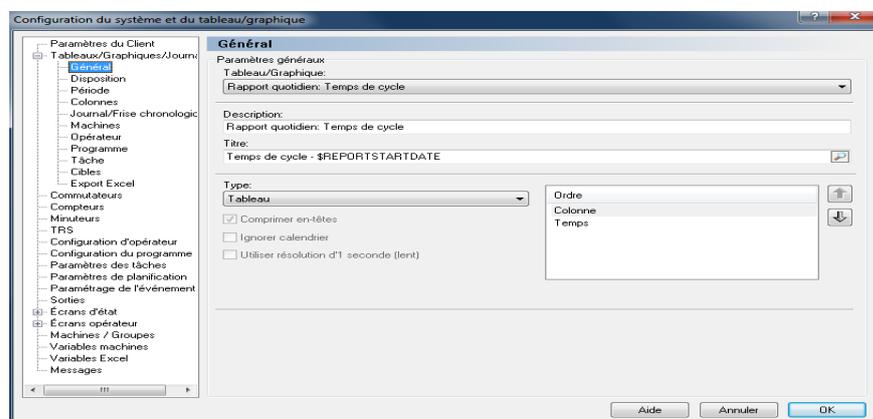
Si vous voulez générer un tableau mensuel, copiez encore le tableau, changez le titre en "Rapport mensuel" et déterminez les périodes comme indiqué sur l'écran ci-dessous:



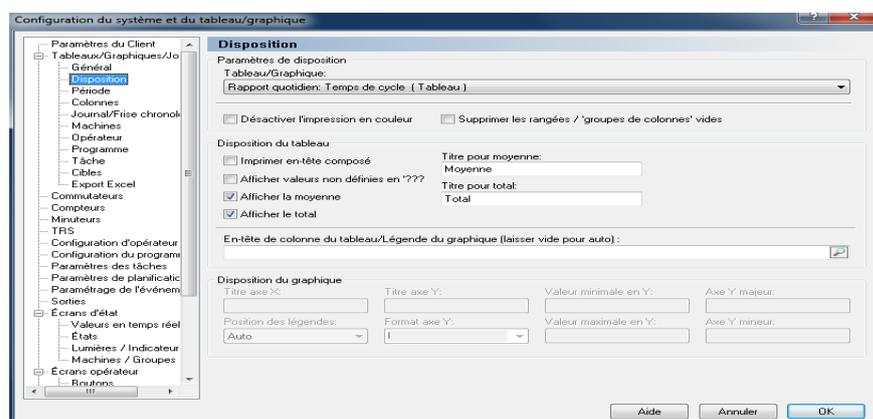
8.9 Tableaux des temps de cycle et temps de cycle par tâche

Cliquez sur **Tableaux/Graphiques/Journaux** du cadre gauche de la fenêtre de configuration du Client MDC-Max et cliquez sur le bouton **Ajouter**.

Ajoutez les paramètres indiqués sur l'écran ci-dessous:

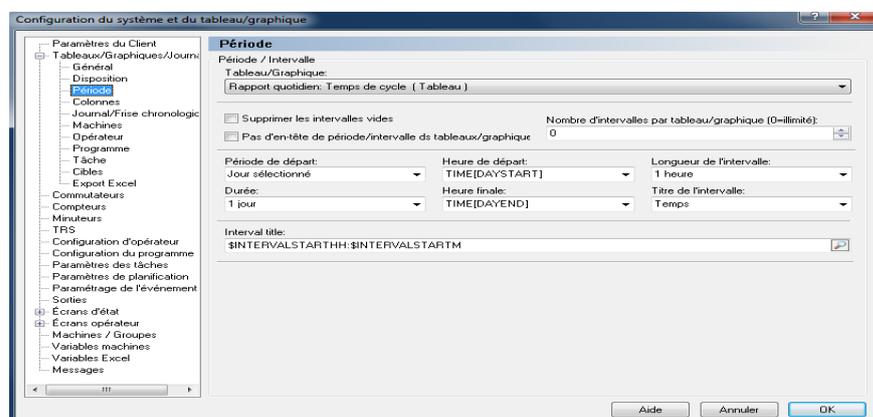


Cliquez sur **Disposition** à partir du menu de gauche et configurez comme suit:



Notez ici que nous avons coché les options **Afficher la moyenne** et **Afficher le total**. La moyenne n'est utile que si la machine exécute continuellement la même tâche. Le total vous donnera le temps de fonctionnement total du jour.

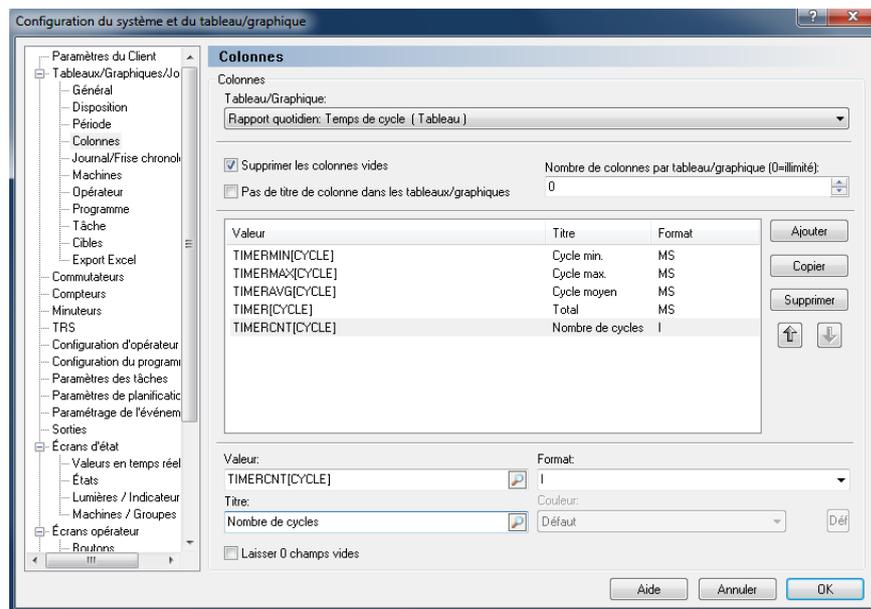
Cliquez sur **Période** dans le cadre de gauche et remplissez les champs comme indiqué ci-dessous (ceci est la même que **Période** pour le tableau du taux d'utilisation des machines par jour).



Cliquez sur **Colonnes** dans la fenêtre de gauche. Dans le tableau "Utilisation machine", nous n'avons qu'une seule valeur. Pour les temps de cycle, il serait utile d'avoir le temps de cycle minimum, maximum et moyen. Nous allons également ajouter le compteur de pièces au même tableau.

Cliquez dans le champ "*Valeur*" et utilisez l'icône de recherche pour ajouter **TIMERMIN[CYCLE]**. Saisissez Cycle min. comme titre et sélectionnez MS pour le format. Ajouter les temps de cycle max et moyen vous-même.

Ajoutez enfin le nombre de cycles. La valeur est **TIMERCNT[CYCLE]**, le titre "Nombre de cycles" et le format I (pour entier). Votre écran devrait ressembler à celui ci-dessous:



Cliquez sur **Machines** dans le cadre de gauche, cochez l'option **Inclure informations sur la machine** et cliquez sur **OK** pour valider la configuration.

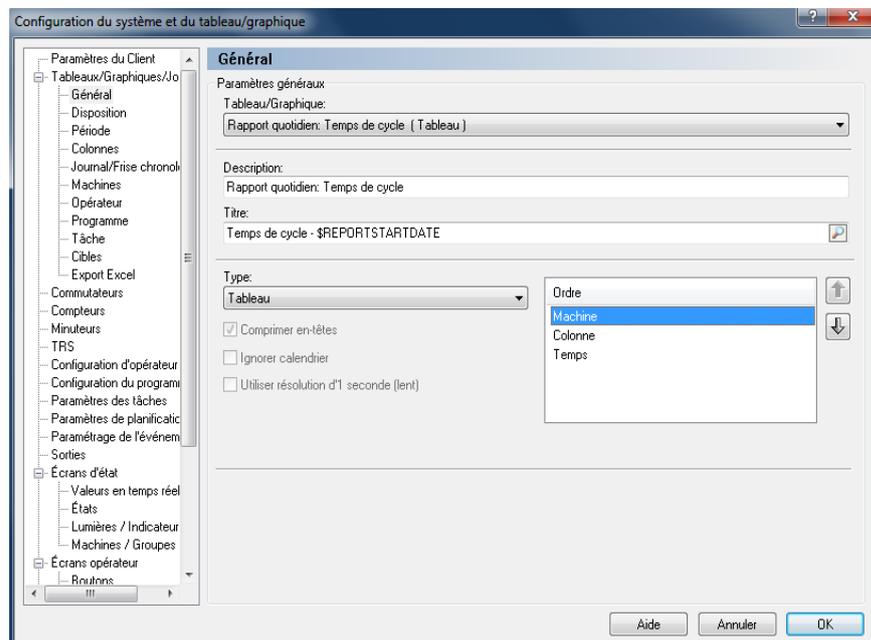
Cliquez sur l'onglet **Rapports** et sélectionnez **Générer tableau** pour voir le résultat:

Machi...	Cycle min. 06...	Cycle min. 07...	Cycle min. 08...	Cycle min. 09...	Cycle min. 10...	Cycle min. 11...	Cycle min. 12...	Cycle min. 13...	Cycle min. 14...
Fanuc...	04:14	04:12	04:13	04:13	04:13	04:13	04:12	04:13	04:14
Fanuc...	04:03		04:03		04:14	04:14	04:03	04:03	04:13
Haas ...	04:14	04:14	04:12	05:16	05:16	04:14	04:13	04:13	04:13
Heide...									
Okuma...			343.43	09:43					
Moye...	02:30	01:41	71:14	03:50	02:45	02:32	02:30	02:30	02:32
Total	12:31	08:26	356:11	19:12	13:43	12:41	12:28	12:29	12:40

Ce n'est pas ce que nous voulons car il nous donne une colonne pour la première valeur (Cycle min) pour chaque intervalle de temps suivie d'une colonne pour la deuxième valeur (Cycle max) pour chaque intervalle de temps et ainsi de suite. Ce que nous voulons réellement est le cycle min, max, moyen et le nombre de cycles pour chaque machine dans des colonnes successives.

8.10 Changer l'ordre des éléments dans le tableau

Cliquez sur **Général** du menu gauche de la fenêtre de configuration du Client MDC-Max et servez-vous des flèches pour changer l'ordre en "Machine", "Colonne", "Temps" comme indiqué ci-dessous:



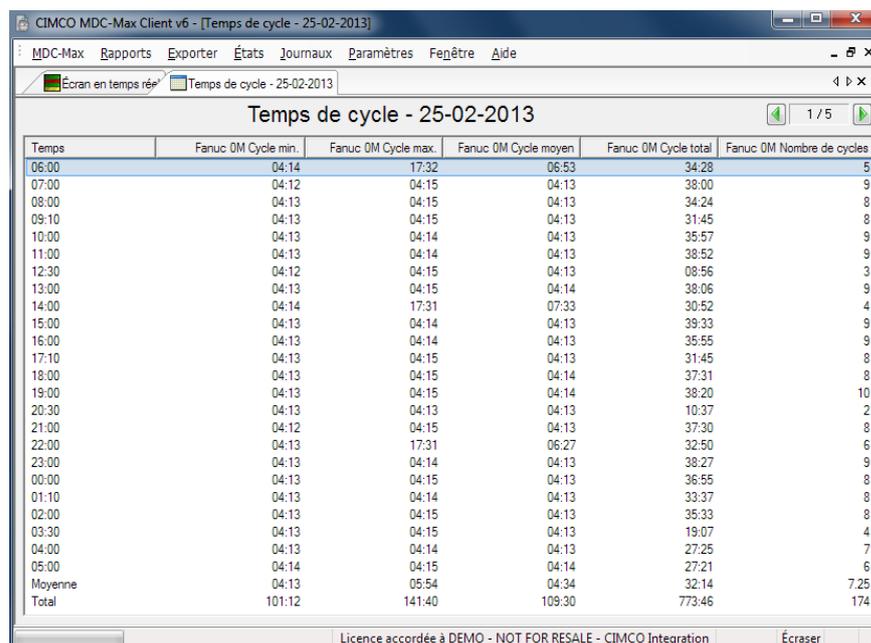
Régénérez le rapport pour voir comment il se présente:

Temps	Fanuc 0M Cycle min	Fanuc 0M Cycle max	Fanuc 0M Cycle mo...	Fanuc 0M Cycle total	Fanuc 0M Nombre de cycles	Fanuc 16 Cycle min
06:00	04:14	17:32	06:53	34:28	5	04:03
07:00	04:12	04:15	04:13	38:00	9	
08:00	04:13	04:15	04:13	34:24	8	04:03
09:00	04:13	04:15	04:13	31:45	8	
10:00	04:13	04:14	04:13	35:57	9	04:14
11:00	04:13	04:14	04:13	38:52	9	04:14
12:30	04:12	04:15	04:13	08:56	3	04:03
13:00	04:13	04:15	04:14	38:06	9	04:03
14:00	04:14	17:31	07:33	30:52	4	04:13
15:00	04:13	04:14	04:13	39:33	9	04:03
16:00	04:13	04:14	04:13	35:55	9	04:14
17:10	04:13	04:15	04:13	31:45	8	04:14
18:00	04:13	04:15	04:14	37:31	8	04:03
19:00	04:13	04:15	04:14	38:20	10	04:03
20:30	04:13	04:13	04:13	10:37	2	04:04
21:00	04:12	04:15	04:13	37:30	8	
22:00	04:13	17:31	06:27	32:50	6	04:14
23:00	04:13	04:14	04:13	38:27	9	04:14
00:00	04:13	04:15	04:13	36:55	8	04:02
01:10	04:13	04:14	04:13	33:37	8	04:03
02:00	04:13	04:15	04:13	35:33	8	04:03
03:30	04:13	04:15	04:13	19:07	4	04:14
04:00	04:13	04:14	04:13	27:25	7	04:13
05:00	04:14	04:15	04:14	27:21	6	04:14
Moyenne	04:13	05:54	04:34	32:14	7,25	03:37
Total	101:12	141:40	109:30	773:46	174	86:51

Nous avons chaque valeur de colonne l'une après l'autre (min, max, moyenne, nombre) de la première machine, suivie de la machine suivante et ainsi de suite.

8.11 Créer un tableau pour chaque machine

Cliquez sur **Machines** sur la gauche et mettez le nombre de machines par tableau à 1. Régénérez le tableau comme ci-dessous:



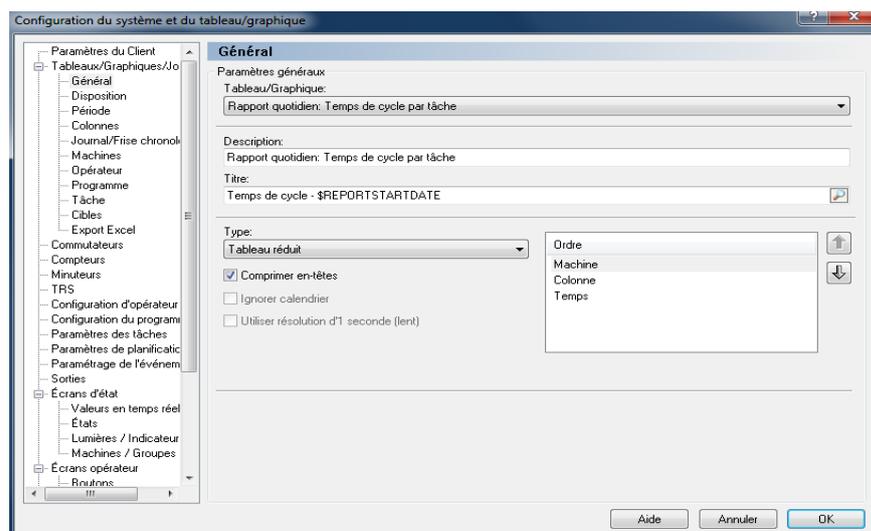
The screenshot shows a window titled 'CIMCO MDC-Max Client v6 - [Temps de cycle - 25-02-2013]'. The main content is a table with the following data:

Temps	Fanuc OM Cycle min.	Fanuc OM Cycle max.	Fanuc OM Cycle moyen	Fanuc OM Cycle total	Fanuc OM Nombre de cycles
06:00	04:14	17:32	06:53	34:28	5
07:00	04:12	04:15	04:13	38:00	9
08:00	04:13	04:15	04:13	34:24	8
09:10	04:13	04:15	04:13	31:45	8
10:00	04:13	04:14	04:13	35:57	9
11:00	04:13	04:14	04:13	38:52	9
12:30	04:12	04:15	04:13	08:56	3
13:00	04:13	04:15	04:14	38:06	9
14:00	04:14	17:31	07:33	30:52	4
15:00	04:13	04:14	04:13	39:33	9
16:00	04:13	04:14	04:13	35:55	9
17:10	04:13	04:15	04:13	31:45	8
18:00	04:13	04:15	04:14	37:31	8
19:00	04:13	04:15	04:14	38:20	10
20:30	04:13	04:13	04:13	10:37	2
21:00	04:12	04:15	04:13	37:30	8
22:00	04:13	17:31	06:27	32:50	6
23:00	04:13	04:14	04:13	38:27	9
00:00	04:13	04:15	04:13	36:55	8
01:10	04:13	04:14	04:13	33:37	8
02:00	04:13	04:15	04:13	35:33	8
03:30	04:13	04:15	04:13	19:07	4
04:00	04:13	04:14	04:13	27:25	7
05:00	04:14	04:15	04:14	27:21	6
Moyenne	04:13	05:54	04:34	32:14	7.25
Total	101:12	141:40	109:30	773:46	174

Nous avons maintenant créé un tableau par machine avec le temps de cycle moyen et le nombre de cycles. Les éventuels espaces vides dans le tableau indiquent que la machine n'est pas en marche.

8.12 Ajouter des informations sur le nom de la tâche aux tableaux de temps de cycle

Copiez le tableau "Rapport quotidien - Temps de cycle" et renommez-le en "Rapport quotidien – Temps de cycle par tâche". Changez le type en "Tableau réduit" - ceci nous permet d'afficher plusieurs données dans un seul tableau.



Avant d'ajouter les informations sur la tâche, cliquez sur **Machines** de la fenêtre de gauche et mettez le nombre de machines par tableau à 0, puis régénérez le tableau. Il devrait ressembler à celui-ci-dessous:

Machine	Temps	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
Fanuc OM	06:00	04:14	17:32	06:53	34:28	5
	07:00	04:12	04:15	04:13	38:00	9
	08:00	04:13	04:15	04:13	34:24	8
	09:10	04:13	04:15	04:13	31:45	8
	10:00	04:13	04:14	04:13	35:57	9
	11:00	04:13	04:14	04:13	38:52	9
	12:30	04:12	04:15	04:13	08:56	3
	13:00	04:13	04:15	04:14	38:06	9
	14:00	04:14	17:31	07:33	30:52	4
	15:00	04:13	04:14	04:13	39:33	9
	16:00	04:13	04:14	04:13	35:55	9
	17:10	04:13	04:15	04:13	31:45	8
	18:00	04:13	04:15	04:14	37:31	8
	19:00	04:13	04:15	04:14	38:20	10
	20:30	04:13	04:13	04:13	10:37	2
	21:00	04:12	04:15	04:13	37:30	8
	22:00	04:13	17:31	06:27	32:50	6
	23:00	04:13	04:14	04:13	38:27	9
	00:00	04:13	04:15	04:13	36:55	8
	01:10	04:13	04:14	04:13	33:37	8
	02:00	04:13	04:15	04:13	35:33	8
	03:30	04:13	04:15	04:13	19:07	4
	04:00	04:13	04:14	04:13	27:25	7
	05:00	04:14	04:15	04:14	27:21	6
Fanuc 16i	06:00	04:03	04:14	04:11	19:50	5
	07:00	---	---	00:00	00:00	0

Remarquez que la machine apparaît dans le contenu même du tableau (Fanuc OM suivi de Fanuc 16i au bas du tableau) et les autres colonnes sont les mêmes que précédemment. Ce format est utile si vous désirez exporter les données vers une feuille de calcul Excel (voir la section 8.14).

Nous devons maintenant ajouter au tableau, les informations sur la tâche. Cliquez sur **Tâche** de la fenêtre de gauche et cochez la case **Inclure les infos sur la tâche**. Générez le tableau. Il devrait ressembler à celui ci-dessous:

Machine	Temps	Tâche	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
Fanuc OM	06:00	507-5424	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		507-5421	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		543-4666	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		543-6460	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		541-4664	04:14	04:14	04:14	04:14	1
		541-4674	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		545-4404	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		545-4434	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		541-4636	04:14	17:32	07:33	30:14	4
		507-5420	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		509-6543	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		509-0159	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		509-3123	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	07:00	507-5424	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		507-5421	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		543-4666	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		543-6460	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		541-4664	04:12	04:15	04:13	38:00	9
		541-4674	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		545-4404	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		545-4434	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		541-4636	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		507-5420	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		509-6543	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		509-0159	00:00	00:00	00:00	00:00	0
		509-3123	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	08:00	507-5424	00:00	00:00	00:00	00:00	0

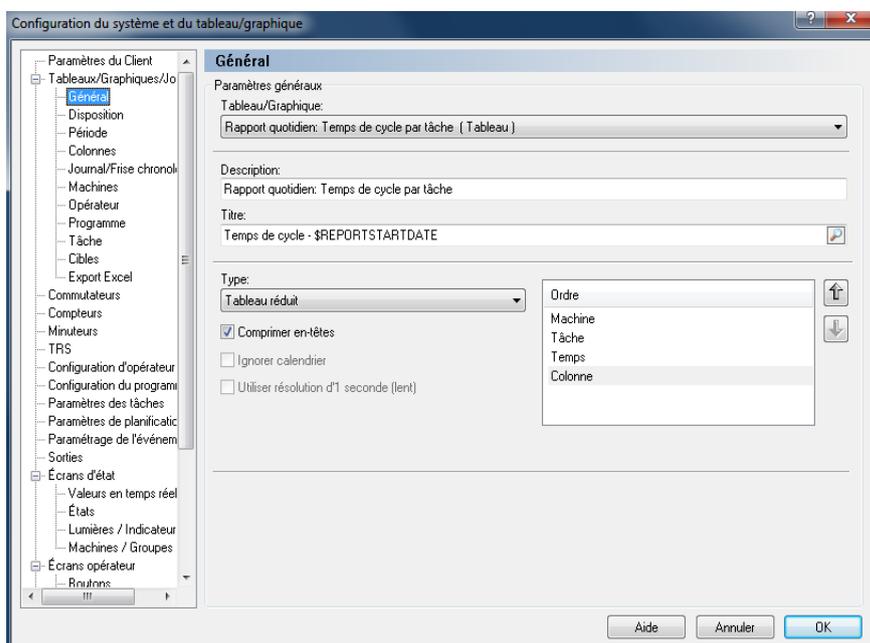
La machine est affichée en premier lieu, puis viennent le temps (1 heure d'intervalle) et la tâche. Nous avons une entrée par tâche pour chaque heure. Nous voulons plutôt une entrée par machine, par tâche et par jour.

Cliquez sur **Période** du cadre de gauche. Mettez la longueur de l'intervalle à 1 jour et cochez la case **Pas d'en-tête de période/intervalle dans tableaux/graphiques** (nous n'avons pas besoin d'une colonne distincte pour l'intervalle de temps en ce moment

puisque le tableau ne sera que pour un jour). Générez le tableau. Il devrait ressembler à celui ci-dessous:

Machine	Tâche	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
Fanuc 0M	507-5424	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	507-5421	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	543-4666	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	543-6460	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	541-4664	04:12	04:15	04:13	386:16	92
	541-4674	04:13	04:15	04:13	184:55	44
	545-4404	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	545-4434	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	541-4636	04:12	17:32	05:16	202:35	38
	507-5420	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	509-6543	00:00	00:00	00:00	00:00	0
Fanuc 16i	509-0159	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	509-3123	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	507-5424	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	507-5421	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	543-4666	04:13	04:15	04:13	84:24	21
	543-6460	04:02	04:15	04:08	91:04	22
	541-4664	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	541-4674	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	545-4404	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	545-4434	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	541-4636	00:00	00:00	00:00	00:00	0
Haas TL2	507-5420	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	509-6543	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	509-0159	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	509-3123	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	507-5424	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	507-5421	00:00	00:00	00:00	00:00	0
	543-4666	00:00	00:00	00:00	00:00	0

Nous avons maintenant "Machine" suivie de "Tâche" et de "Cycle min", "Cycle max", etc. Mais remarquez qu'il y a une entrée par tâche pour chaque machine, peu importe que cette tâche soit exécutée sur la machine ou pas. Pour résoudre ce problème, nous devons changer l'ordre des colonnes dans le tableau. Cliquez sur **Général** sur la gauche et changez l'ordre comme suit:



Cliquez sur **Période** du menu de gauche et cochez les options **Supprimer les intervalles vides** et **Pas d'en-tête de période/intervalle dans tableaux/graphiques**.

Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et générer le tableau ci-dessous:

CIMCO MDC-Max Client v6 - [Temps de cycle - 25-02-2013]

MDC-Max Rapports Exporter États Journaux Paramètres Fenêtre Aide

Temps de cycle - 25-02-2013

Machine	Tâche	Temps	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
Fanuc 0M	541-4664	06:00	04:12	04:15	04:13	386:16	92
	541-4674	06:00	04:13	04:15	04:13	184:55	44
	541-4636	06:00	04:12	17:32	05:16	202:35	38
Fanuc 16i	543-4666	06:00	04:13	04:15	04:13	84:24	21
	543-6460	06:00	04:02	04:15	04:08	91:04	22
Haas TL2	545-4404	06:00	04:12	04:15	04:13	100:10	24
	545-4434	06:00	05:16	10:37	05:40	235:38	41
Heidenhain TNC-530	507-5424	06:00			00:00	74:27	0
	507-5421	06:00			00:00	493:18	0
	507-5420	06:00	346:36	346:36	346:36	08:47	1
Okuma	509-6543	06:00	343:43	343:43	343:43	191:56	1
	509-0159	06:00	09:43	51:57	30:50	433:13	2
	509-3123	06:00			00:00	646:59	0

Licence accordée à DEMO - NOT FOR RESALE - CIMCO Integration Écraser

8.13 Ajouter des infos sur les quarts de travail au tableau des temps de cycle

Nous pouvons affiner le tableau pour afficher les quarts de travail séparément. Cliquez sur **Période** sur la gauche, sélectionnez une longueur d'intervalle d'1 période de travail et changez le titre de l'intervalle en "Quart de travail". La valeur du titre de l'intervalle doit être \$INTERVALSTARTTIMEHM - \$INTERVALENDTIMEHM pour afficher les informations du quart comme ci-dessous:

Configuration du système et du tableau/graphique

Paramètres du Client

- Tableaux/Graphiques/Jo
- Général
- Disposition
- Période**
- Colonnes
- Journal/Frise chronol
- Machines
- Opérateur
- Programme
- Tâche
- Cibles
- Export Excel
- Commutateurs
- Compteurs
- Minuteurs
- TRS
- Configuration d'opérateur
- Configuration du program
- Paramètres des tâches
- Paramètres de planificati
- Paramétrage de l'événem
- Sorties
- Écrans d'état
 - Valeurs en temps réel
 - États
 - Lumières / Indicateur
 - Machines / Groupes
- Écrans opérateur
- Analyses

Période

Période / Intervalle

Tableau/Graphique:
Rapport quotidien: Temps de cycle par tâche (Tableau)

Supprimer les intervalles vides

Nombre d'intervalles par tableau/graphique (0=illimité): 0

Pas d'en-tête de période/intervalle ds tableaux/graphique

Période de départ: Jour sélectionné

Heure de départ: TIME[DAYSTART]

Longueur de l'intervalle: 1 période de travail

Durée: 1 jour

Heure finale: TIME[DAYEND]

Titre de l'intervalle: Quart de travail

Interval title:
\$INTERVALSTARTTIMEHM - \$INTERVALENDTIMEHM

Aide Annuler OK

Cliquez sur **OK** pour valider et générez le tableau ci-dessous:

CIMCO MDC-Max Client v6 - [Temps de cycle - 25-02-2013]

MDC-Max Rapports Exporter États Journaux Paramètres Fenêtre Aide

Écran en temps réel Temps de cycle - 25-02-2013

Temps de cycle - 25-02-2013

Machine	Tâche	Quart de travail	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles	
Fanuc 0M	541-4664	06:00 - 14:00	04:12	04:15	04:13	127:27	31	
		14:00 - 22:00	04:13	04:15	04:13	128:41	31	
		22:00 - 05:45	04:13	04:15	04:13	130:08	30	
	541-4674	06:00 - 14:00	04:13	04:15	04:13	60:29	15	
		14:00 - 22:00	04:13	04:15	04:14	63:30	15	
		22:00 - 05:45	04:13	04:15	04:13	60:56	14	
		541-4636	06:00 - 14:00	04:12	17:32	05:10	72:32	14
		14:00 - 22:00	04:12	17:31	05:20	69:52	12	
		22:00 - 05:45	04:14	17:31	05:20	60:11	12	
	Fanuc 16i	543-4666	06:00 - 14:00	04:13	04:15	04:13	29:23	8
			14:00 - 22:00	04:13	04:15	04:14	21:10	5
			22:00 - 05:45	04:13	04:14	04:13	33:51	8
543-6460		06:00 - 14:00	04:03	04:14	04:07	28:52	7	
		14:00 - 22:00	04:03	04:15	04:07	31:40	7	
		22:00 - 05:45	04:02	04:15	04:09	30:32	8	
Haas TL2	545-4404	06:00 - 14:00	04:12	04:15	04:13	38:03	9	
		14:00 - 22:00	04:13	04:14	04:13	38:03	9	
		22:00 - 05:45	04:13	04:14	04:13	24:04	6	
	545-4434	06:00 - 14:00	05:16	10:37	05:45	59:27	11	
		14:00 - 22:00	05:17	05:18	05:17	70:34	12	
		22:00 - 05:45	05:16	10:37	05:52	105:37	18	
Heidenhain TNC-530	507-5424	06:00 - 14:00			00:00	34:12	0	
		14:00 - 22:00			00:00	00:00	0	
		22:00 - 05:45			00:00	40:15	0	
	507-5421	06:00 - 14:00			00:00	55:48	0	
		14:00 - 22:00			00:00	221:47	0	
		22:00 - 05:45			00:00	215:43	0	
	507-5420	06:00 - 14:00			00:00	00:00	0	
		14:00 - 22:00	346:36	346:36	346:36	08:47	1	
		22:00 - 05:45			00:00	00:00	0	
	Okuma	509-6543	06:00 - 14:00	343:43	343:43	343:43	166:57	1
			14:00 - 22:00			00:00	00:00	0
			22:00 - 05:45			00:00	24:59	0

Licence accordée à DEMO - NOT FOR RESALE - CIMCO Integration Écraser

C'est exactement ce que nous voulons - un tableau indiquant les tâches exécutées sur chaque machine avec les temps de cycle de chacune des tâches pour chaque quart de travail.

8.14 Exporter un tableau vers Excel

Les valeurs de tout tableau peuvent être exportées vers une feuille de calcul Excel pour une analyse approfondie. Cela permettra à l'utilisateur final de générer des rapports basés sur son propre modèle Excel.

La configuration de cette fonction se fait dans la boîte de dialogue **Export Excel**.

Configuration du système et du tableau/graphique

Paramètres du Client

- Tableaux/Graphiques/Journaux
 - Général
 - Disposition
 - Période
 - Colonnes
 - Journal/Frise chronologique
 - Machines
 - Opérateur
 - Programme
 - Tâche
 - Cibles
 - Export Excel**
 - Commutateurs
 - Compteurs
 - Minuteurs
 - TRS
 - Configuration d'opérateur
 - Configuration du programme
 - Paramètres des tâches
 - Paramètres de planification
 - Paramétrage de l'événement
- Sorties
- Écrans d'état
- Écrans opérateur
- Machines / Groupes
- Variables machines
- Variables Excel
- Messages

Export Excel

Machines

Tableau/Graphique:
Rapport quotidien: Temps de cycle (Tableau)

Données débutent à la col.: 2 Données débutent à rang.: 3 Template file: Défaut

Col. vides entre données: 0 Rang. vides entre données: 0 Nom de fichier: Temps de cycle \$REPORTSTARTDATECLEAN

Colonnes vides entre pages: 0 Rangées vides entre pages: 0 Nom de la feuille de calcul:

Définir colonnes par page Définir rangées par page Faire les nouvelles feuilles comme la première

Nbre de colonnes par page: 100 Nbre de rangées par page: 100 Tous les tableaux sur une seule feuille

Afficher le titre de la page Titre de la colonne: 1 Titre de la rangée: 1

Afficher l'en-tête des colonnes Rangée d'en-tête de la colonne: 2

Afficher le titre des rangées Ajuster automatiquement les titres de colonnes

Colonne du titre de la rangée: 1

Comprimer rangées de tableaux/journal d'évnt par page: 20

Comprimer nouvelle page du tableau par: Machine

Nombre de pages en bas: 10 Pages de haut en bas:

Aide Annuler OK

Choisissez le tableau à exporter à partir de la liste déroulante et cliquez sur le bouton de dossier à droite de "Fichier modèle" pour sélectionner le fichier modèle du client (ou celui que vous avez déjà créé pour lui dans Excel).

Stockez le modèle sur un réseau partagé auquel chaque Client MDC-Max a accès et utilisez un nom UNC (\\nomduseurvenomdepartage\nomdefichier) plutôt qu'un lecteur mappé (F:\nomdefichier) puisque chaque Client MDC-Max doit pouvoir accéder à la feuille de calcul.

Le modèle peut être une simple feuille de calcul ou une feuille personnalisée utilisant une macro pour générer des graphiques et tableaux complexes à partir des informations insérées par MDC-Max.

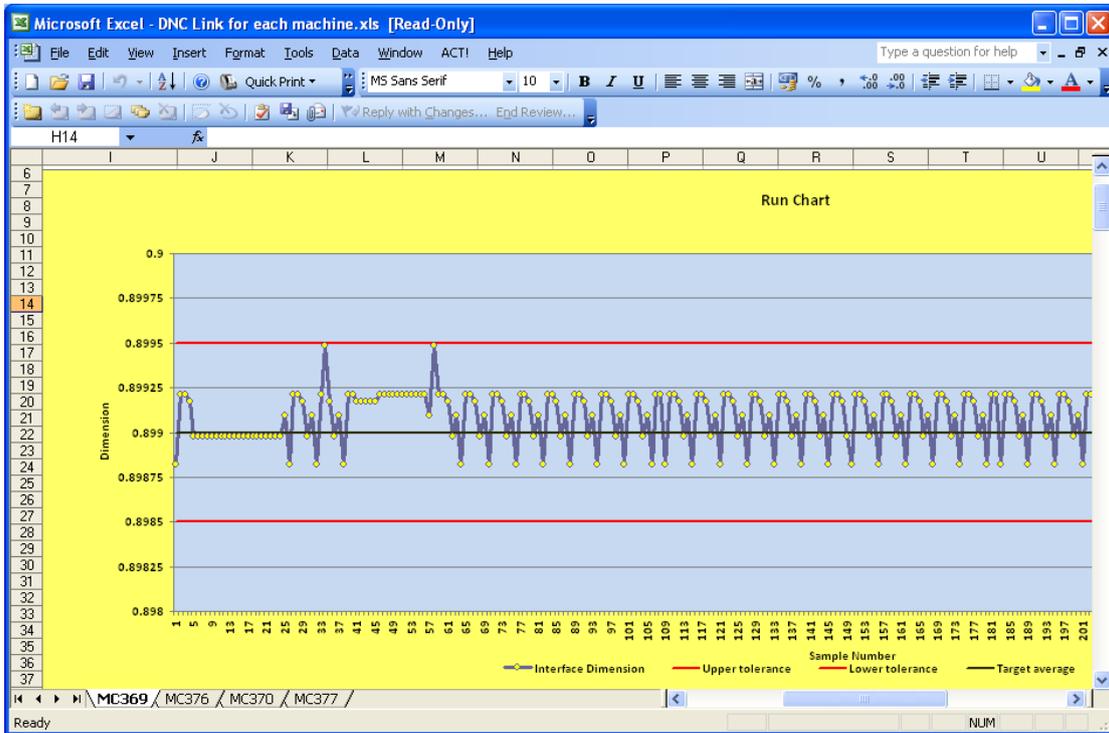
MDC-Max utilisera le modèle pour créer une nouvelle feuille de calcul. Entrez le nom de ce fichier dans le champ "Nom de fichier". Dans l'exemple ci-dessus, le nom du fichier est "Temps de cycle \$REPORTSTARTDATECLEAN". Ceci génère un nouveau fichier chaque jour (si le rapport est un rapport quotidien) de la forme: Temps de cycle 25-02-2013.xls (voir l'exemple ci-dessous)

\$REPORTSTARTDATECLEAN est une variable système qui donne une date sous la forme "25-02-2013" pour ne pas avoir des caractères "/" supplémentaires dans le nom du fichier.

Les options **Données débutent à la colonne** et **Données débutent à rangée** déterminent le lieu d'insertion du tableau dans la feuille de calcul.

Temps de cycle - 25-02-2013							
Machine	Tâche	Temps	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
Machine Fanuc 0M	541-4664	06:00 - 14:00	04:12	04:15	04:13	127:27:00	31
		14:00 - 22:00	04:13	04:15	04:13	128:41:00	31
		22:00 - 05:45	04:13	04:15	04:13	130:08:00	30
	541-4674	06:00 - 14:00	04:13	04:15	04:13	60:29:00	15
		14:00 - 22:00	04:13	04:15	04:14	63:30:00	15
		22:00 - 05:45	04:13	04:15	04:13	60:56:00	14
541-4636	06:00 - 14:00	04:12	17:32	05:10	72:32:00	14	
	14:00 - 22:00	04:12	17:31	05:20	69:52:00	12	
	22:00 - 05:45	04:14	17:31	05:20	60:11:00	12	
Machine Fanuc 16i	543-4666	06:00 - 14:00	04:13	04:15	04:13	29:23:00	8
		14:00 - 22:00	04:13	04:15	04:14	21:10	5
		22:00 - 05:45	04:13	04:14	04:13	33:51:00	8
	543-6460	06:00 - 14:00	04:03	04:14	04:07	28:52:00	7
		14:00 - 22:00	04:03	04:15	04:07	31:40:00	7
		22:00 - 05:45	04:02	04:15	04:09	30:32:00	8
Machine Haas TL2	545-4404	06:00 - 14:00	04:12	04:15	04:13	36:03:00	9
		14:00 - 22:00	04:13	04:14	04:13	36:03:00	9
		22:00 - 05:45	04:13	04:14	04:13	24:04:00	6

Il n'est pas toujours possible de connaître la quantité de données que vous allez générer, alors il est utile de créer un fichier modèle de feuille de calcul avec deux feuilles et réserver la première feuille aux données du tableau MDC-Max. La deuxième feuille peut être utilisée pour les graphiques générées à partir des données de la manière suivante:



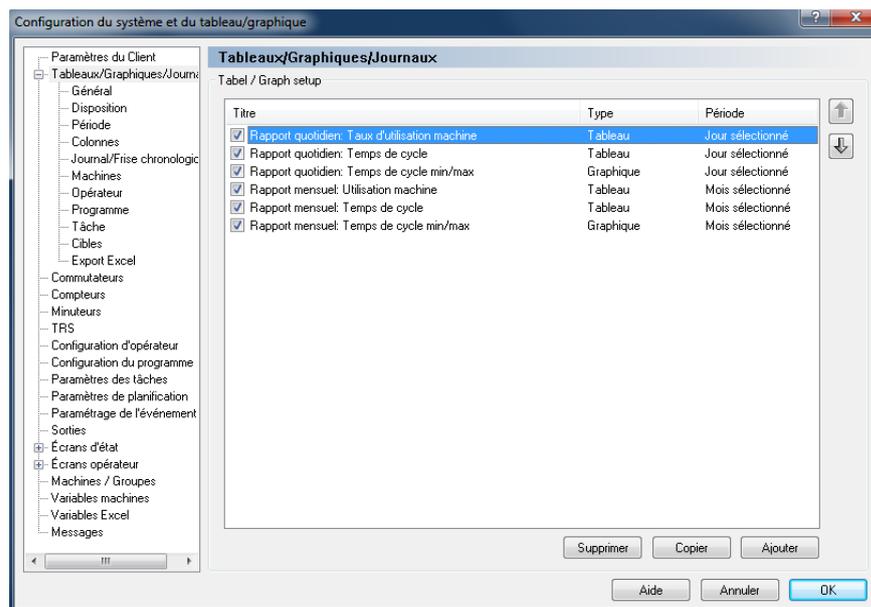
Vous pouvez développer cette méthode pour générer une feuille pour chaque machine avec un diagramme et des données si vous le souhaitez.

Chapitre 9 - Graphiques dans MDC-Max

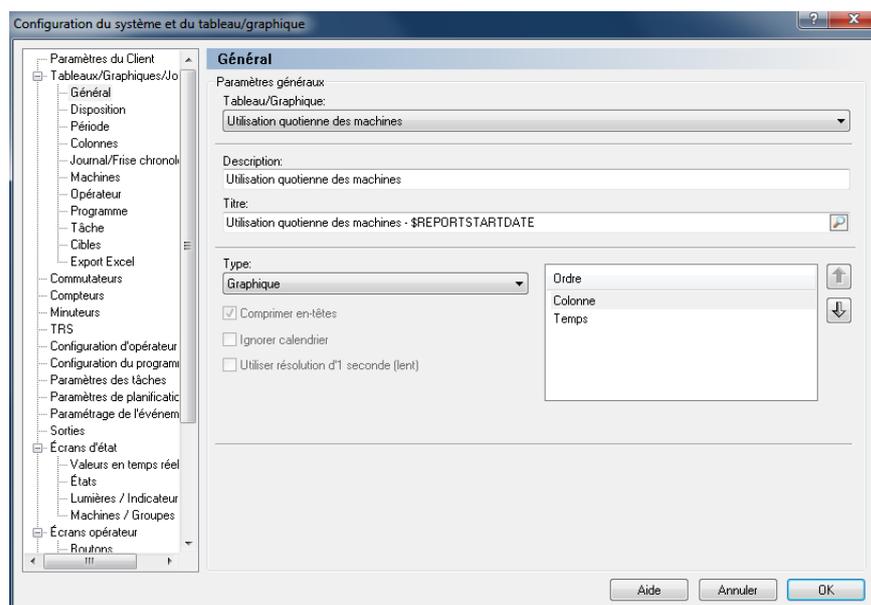
Un graphique est un diagramme de données en bâton de chaque machine sur par exemple le temps de fonctionnement, l'efficacité, les temps d'arrêt par code de motif etc.

9.1 Diagramme du taux d'utilisation des machines

Notre premier graphique sera un simple graphique de taux d'utilisation des machines. Dans la fenêtre principale du Client MDC-Max, cliquez sur **Paramètres - Configuration du système**, et sélectionnez **Tableaux/Graphiques/Journaux** sur la gauche.



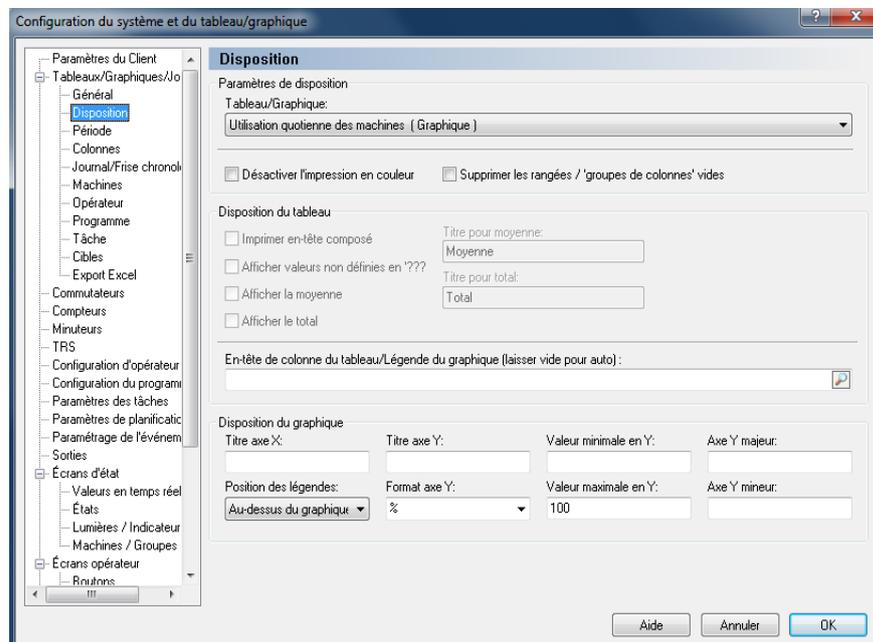
Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour afficher l'écran ci-dessous et entrez une description dans le champ "Description" - c'est le nom du graphique. Saisissez un titre dans le champ "Titre" - c'est ce qui est affiché sur le graphique. Dans ce cas, la valeur \$REPORTSTARTDATE affichera la date sur la partie supérieure du graphique.



9.2 Formatage du graphique

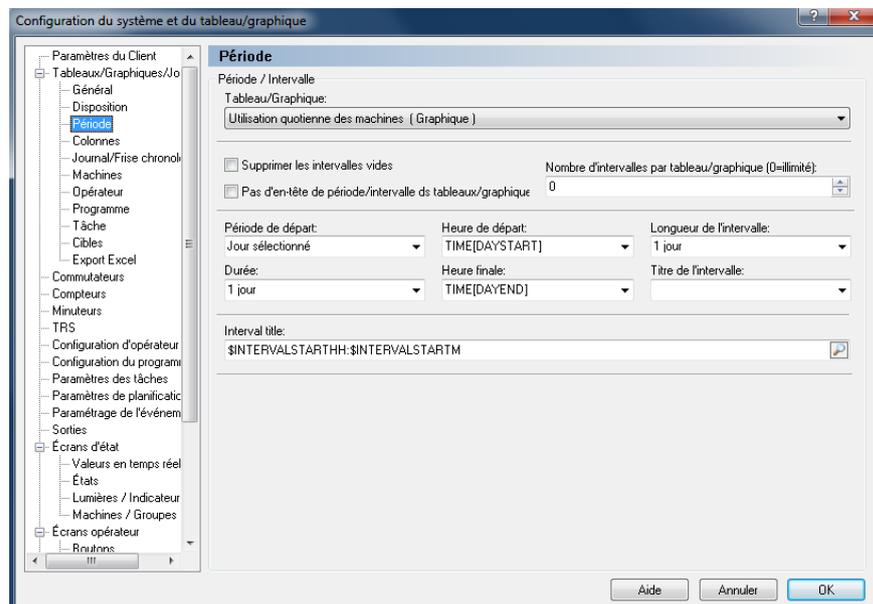
Le type doit être *Graphique* pour pouvoir générer un diagramme en bâton.

Cliquez sur **Disposition** du menu de gauche pour ouvrir la boîte de dialogue ci-dessous.



La disposition détermine comment les données sont portées sur le graphique. Pour notre simple graphique de taux d'utilisation des machines, nous laissons le champ "*Légende du graphique*" vide, nous sélectionnons "*Au-dessus du graphique*" comme "*Position des légendes*" et % comme "*Format*" de l'axe Y et saisissons 100 pour "*Valeur maximale en Y*". Cela permet d'afficher le taux d'utilisation en pourcentage sur le graphique avec 100% comme valeur maximale. Chaque colonne de notre graphique portera alors le nom de la machine.

Cliquez sur **Période** du menu de gauche pour déterminer l'échelle de temps du graphique.



"Période de départ" et "Durée" déterminent la durée totale du graphique.
 "Jour sélectionné" signifie que lorsque nous créons le graphique, l'utilisateur sera en mesure de sélectionner un jour dans un calendrier. Nous voulons générer un graphique pour une seule journée, alors la durée sera 1 jour.

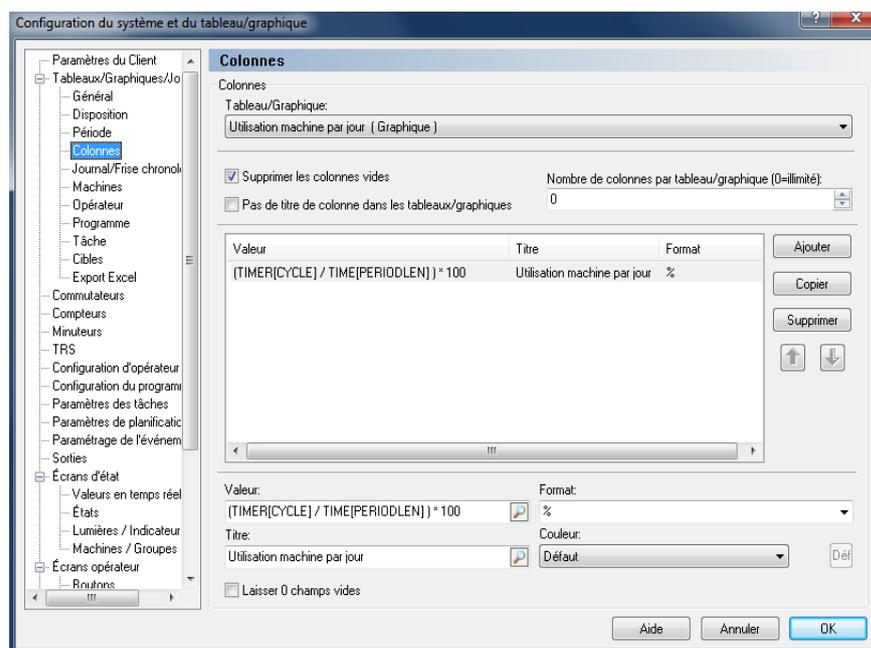
La longueur de l'intervalle détermine le nombre de lignes de données à générer pour chaque machine par jour. Si nous la mettons à 1 jour, alors nous aurons une ligne par machine pour le taux d'utilisation totale pour cette journée. Le champ "Heure de départ" est sur TIME[DAYSTART] - cela signifie que le graphique commencera au début du premier quart de travail.

Le champ "Heure finale" est défini comme TIME[DAYEND] de sorte que le graphique se termine à la fin du dernier quart de travail.

Si votre premier quart de travail commence à 6 heures et que vous avez trois équipes où la dernière termine à 6 heures du matin le jour suivant, le graphique couvrira la période de 6 h à 6 h et non de minuit à minuit..

9.3 Ajouter des données au graphique

Cliquez sur **Colonnes** du menu gauche de la fenêtre de configuration pour définir les valeurs à afficher.



Chaque graphique peut afficher plusieurs colonnes de données par machine, mais dans cet exemple, nous voulons seulement le taux d'utilisation en pourcentage. Utilisez l'icône de recherche à droite du champ "Valeur" pour sélectionner TIMER[CYCLE]. Cela nous donnera le temps de fonctionnement réel en minutes et en secondes dans cette heure.

Ce que nous voulons réellement est le pourcentage du temps de fonctionnement du jour. Nous allons donc entrer une formule pour l'obtenir. La formule est:
 $(TIMER[CYCLE] / TIME[PERIODLEN]) * 100$

C'est-à-dire diviser le temps de fonctionnement par l'intervalle de temps (1 jour) puis multiplier par 100 pour obtenir un pourcentage. Utilisez toujours TIME[PERIODLEN] pour la durée totale dans un intervalle pour que la formule soit toujours valide même si vous changez l'intervalle en 15 min ou 1 jour.

Utilisez l'icône de recherche pour modifier la valeur. Faites défiler vers le bas pour sélectionner TIME[PERIODLEN] et double-cliquez pour l'ajouter à la formule. Tapez ensuite les parenthèses et * 100.

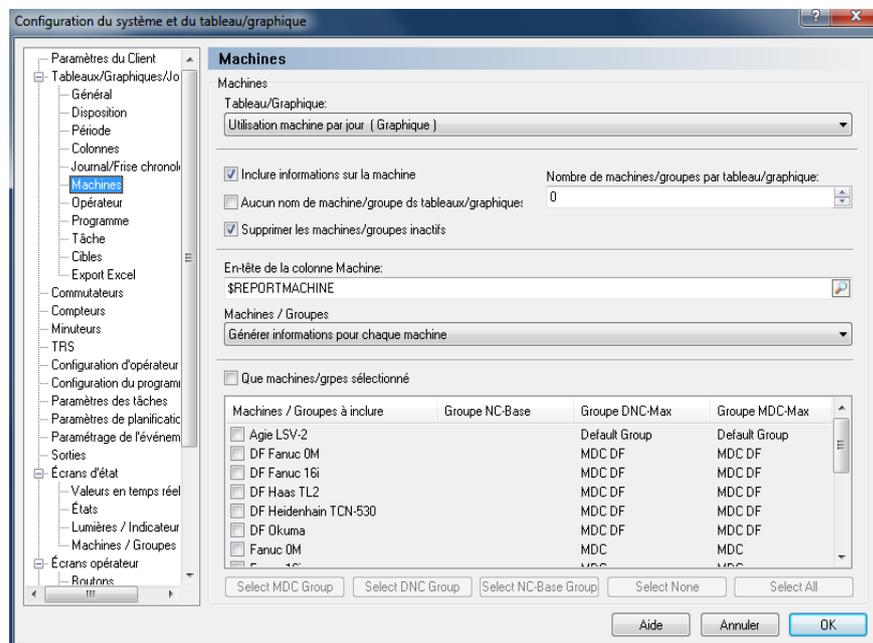
Le format détermine comment les données doivent être affichées (le menu déroulant renferme une série de formats valides). Dans notre cas, nous utilisons % pour afficher un pourcentage.

TIMERCNT[CYCLE] indique le nombre de pièces (format I pour nombre entier)

La sélection de l'option **Pas de titre de colonnes dans les tableaux/graphiques** nettoie l'écran du graphique.

9.4 Ajouter des données machines au graphique

Cliquez sur **Machines** du menu de gauche pour modifier les informations sur la machine. Cette boîte de dialogue détermine comment les données sont affichées par machine et quelles machines inclure dans le graphique.



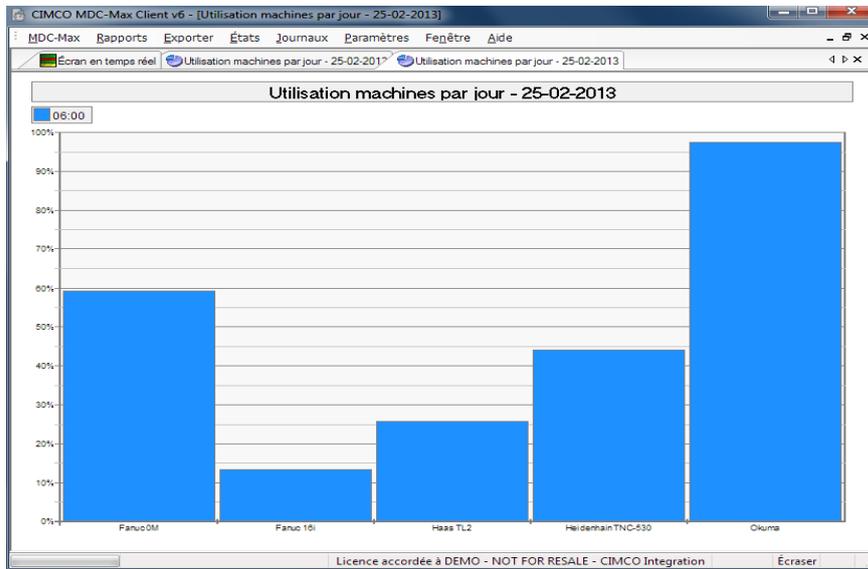
Cochez la case **Inclure les informations sur la machine** pour ajouter tous les informations machine au graphique.

Le champ *Nombre de machines/groupe par tableau/graphique* détermine le nombre de machines à afficher sur chaque page. Si vous avez un grand nombre de machines, mettez ce paramètre à 8 pour n'afficher que 8 machines par graphique.

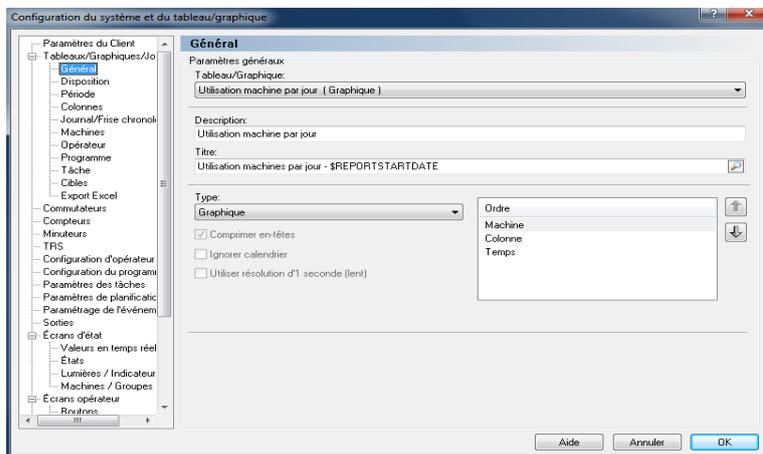
Si vous cochez la case **Supprimer les machines/groupe inactifs**, les colonnes vides de machines inactives ne seront pas affichées puisque le taux d'utilisation est toujours zéro.

La zone *En-tête de la colonne Machine* détermine l'affichage en haut de chaque colonne.

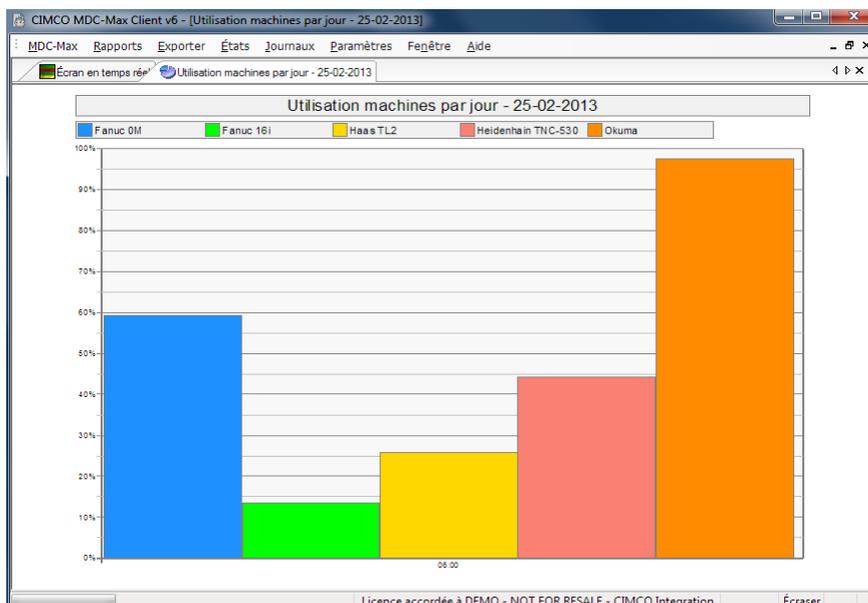
Ci-dessous, le diagramme généré lorsque nous utilisons les paramètres de nos captures d'écran:



Sur ce diagramme, les noms de machines sont affichés sur l'axe des abscisses. Ceci peut être affiné en allant dans le menu général pour changer l'Ordre et mettre les machines en premier lieu comme ci-dessous:

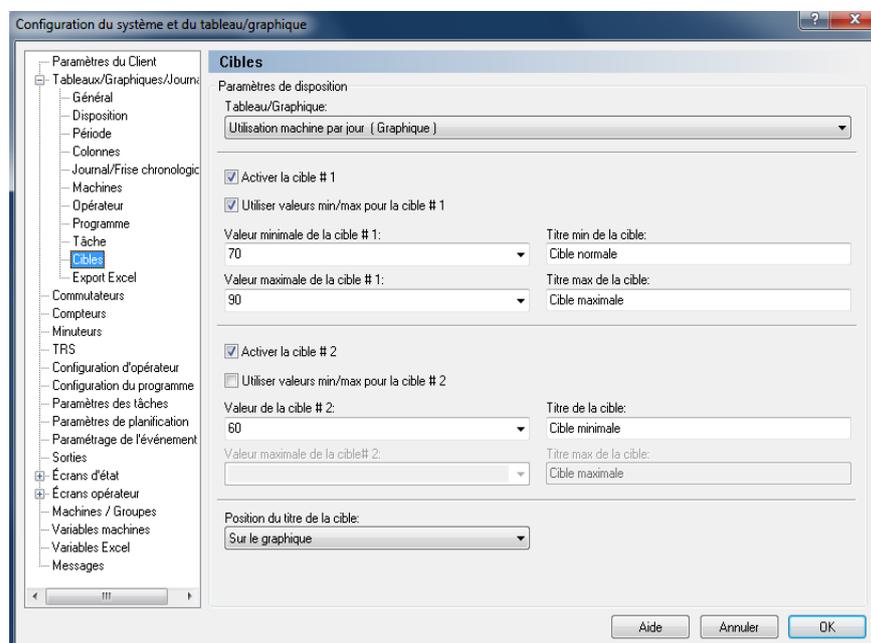


Cela produit un graphique avec les noms de machines indiqués par une légende en couleur.

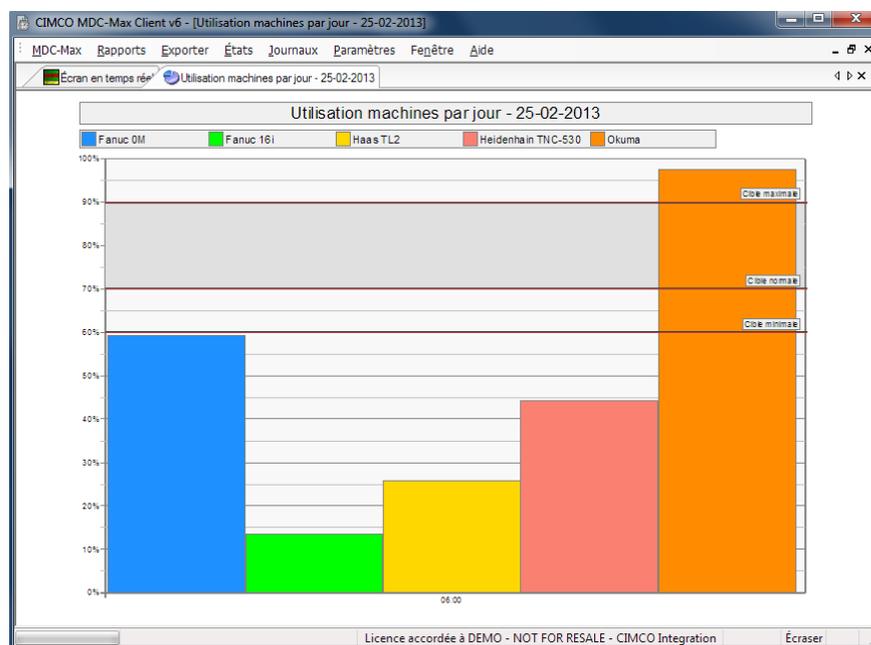


9.5 Ajouter des cibles aux rapports graphiques

Puisque ces graphiques seront souvent utilisés à des fins motivationnelles, des cibles peuvent leur être ajoutées. Cliquez sur **Cibles** à partir du menu de gauche pour ouvrir la boîte de dialogue. L'exemple ci-dessous montre la "Cible 1" qui est utilisée pour définir une cible minimale et maximale et la "Cible 2" pour définir une cible minimale.



Le graphique qui en résulte se présente comme suit:

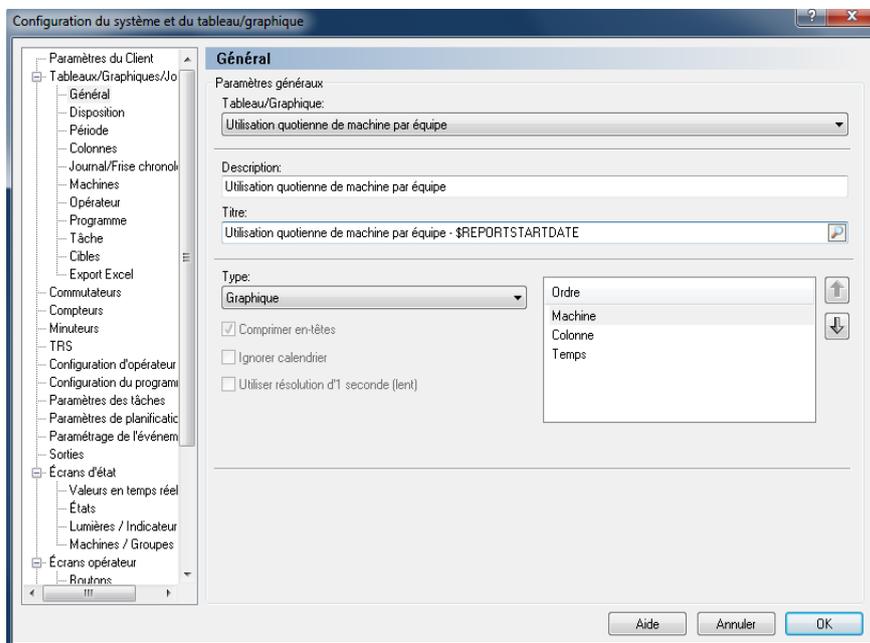


Les paramètres de la cible 1 ont produit les lignes maximale et minimale et la zone grise entre elles sur le graphique. Les paramètres de la cible 2 ont produit la ligne minimale.

9.6 Ajouter des informations de quarts de travail aux graphiques

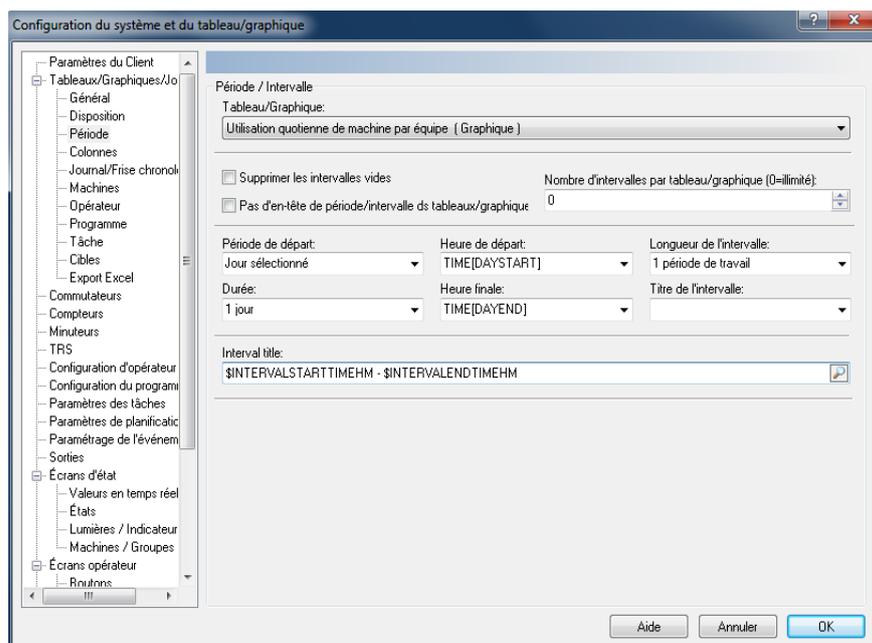
Si vous voulez créer un graphique sur le taux d'utilisation machine par quart de travail, il sera nécessaire de produire un autre type de graphique. Cela peut normalement être fait en copiant et modifiant un graphique existant.

Allez dans la boîte de dialogue de **Tableaux/Graphiques/Journaux** pour sélectionner le graphique que nous venons de créer et cliquez sur le bouton **Copier**.

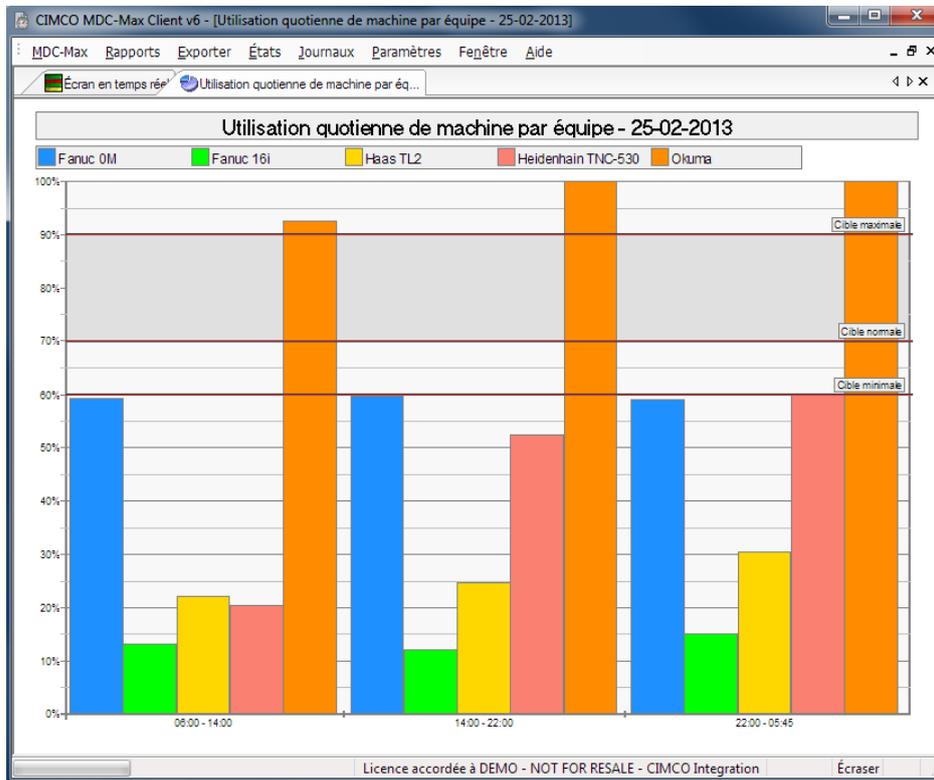


Modifiez la description et le titre pour indiquer que le graphique doit être par quart de travail.

Allez dans la boîte de dialogue **Période** et sélectionnez "1 période de travail" pour la longueur de l'intervalle et \$INTERVALSTARTTIMEHM - \$INTERVALENDTIMEHM pour le titre de l'intervalle.



Le graphique qui en résulte devrait ressembler à celui-ci-dessous:

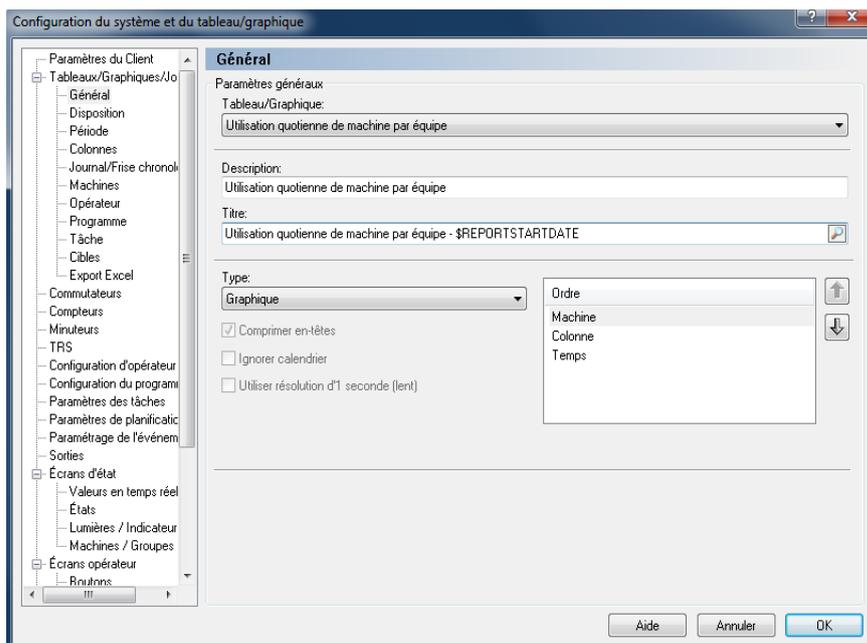


Graphique avec un ensemble de colonnes pour chaque quart de travail (nous opérons avec un système à trois équipes de travail dans cet exemple).

9.7 Créer un graphique par machine

Pour séparer le graphique en des intervalles de temps plus petits, il est normalement nécessaire de produire un graphique par machine.

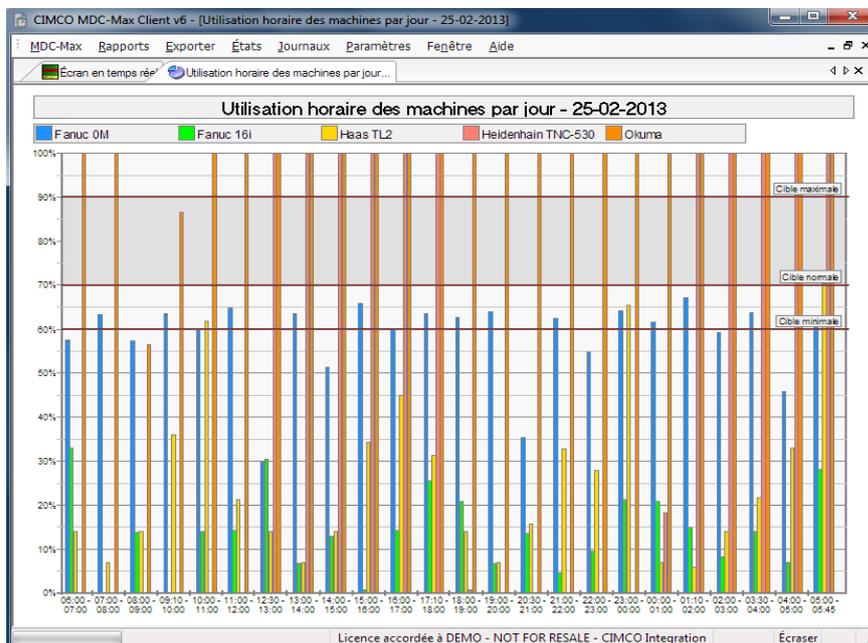
Pour ce faire, allez dans la boîte de dialogue **Tableaux/Graphiques/Journaux**, sélectionnez le graphique que nous venons de créer et cliquez sur le bouton **Copier**.



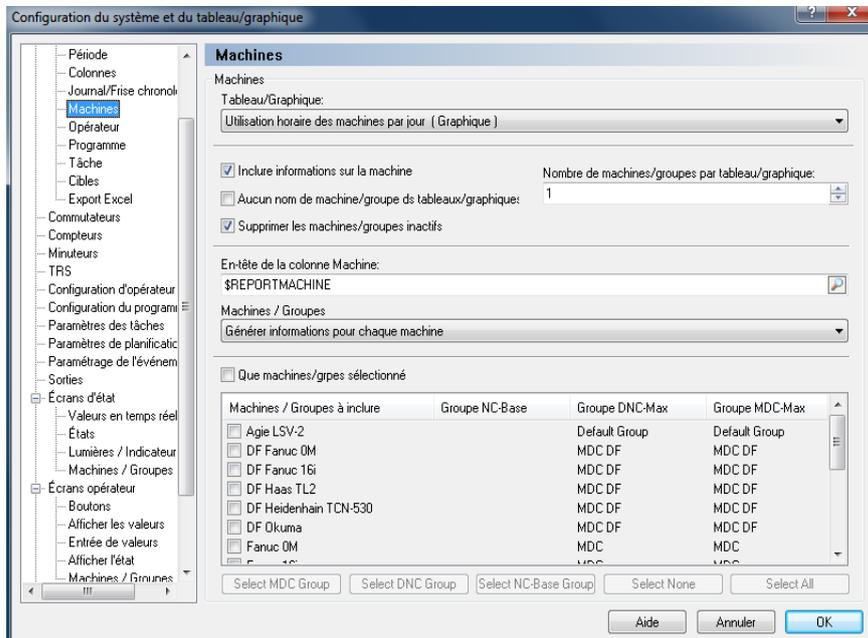
Modifier la description et le titre pour indiquer que le graphique est par plage horaire.

Allez dans la boîte de dialogue **Période** et sélectionnez une longueur d'intervalle d'1 heure.

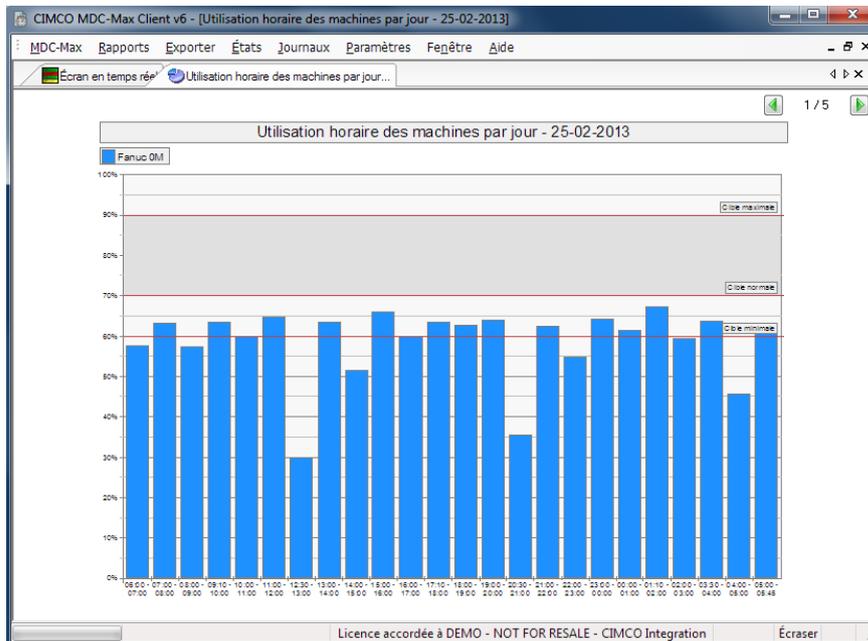
Vérifiez que la valeur du titre d'intervalle est `$INTERVALSTARTTIMEHM - $INTERVALENDTIMEHM` comme précédemment. Le graphique qui en résulte devrait ressembler à celui-ci-dessous:



Allez maintenant dans la boîte de dialogue **Machines** et mettez le **Nombre de machines/groupes par tableau/graphique** à 1.



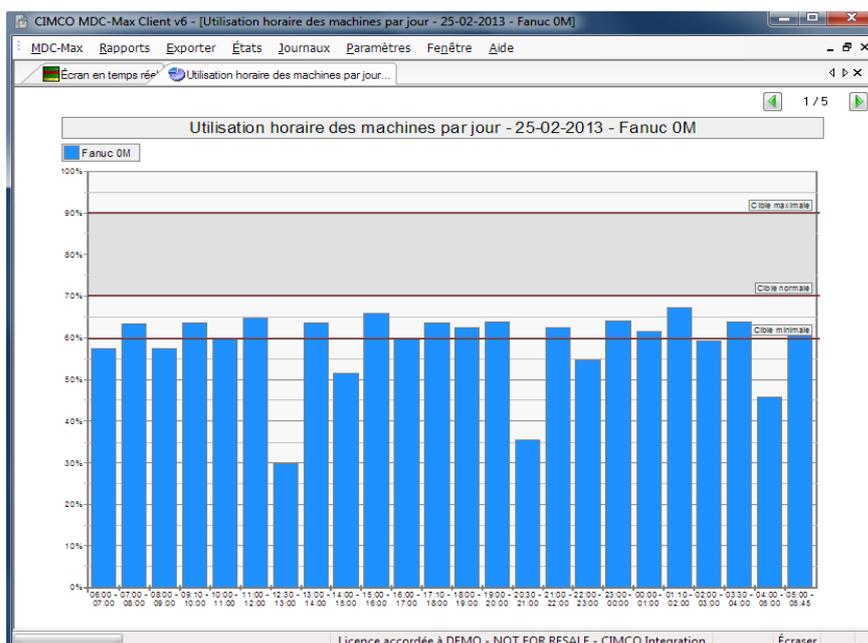
Le système produira alors un graphique pour chaque machine semblable à celui ci-dessous.



Pour voir la machine correspondant au graphique, allez dans le menu **Général** et ajoutez \$REPORTMACHINE au titre.

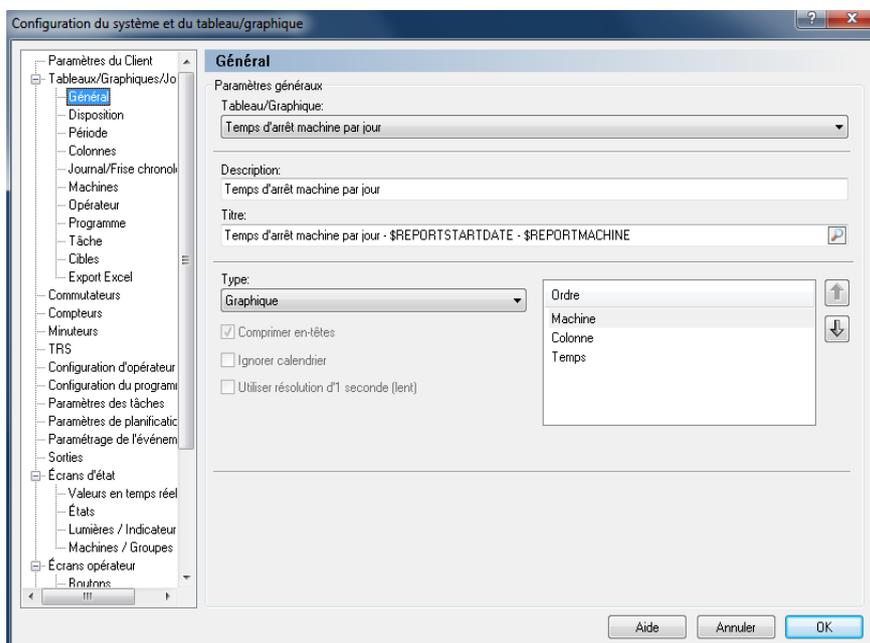


Le nom de la machine sera alors affiché dans l'en-tête du graphique de chaque machine comme sur l'image ci-dessous:

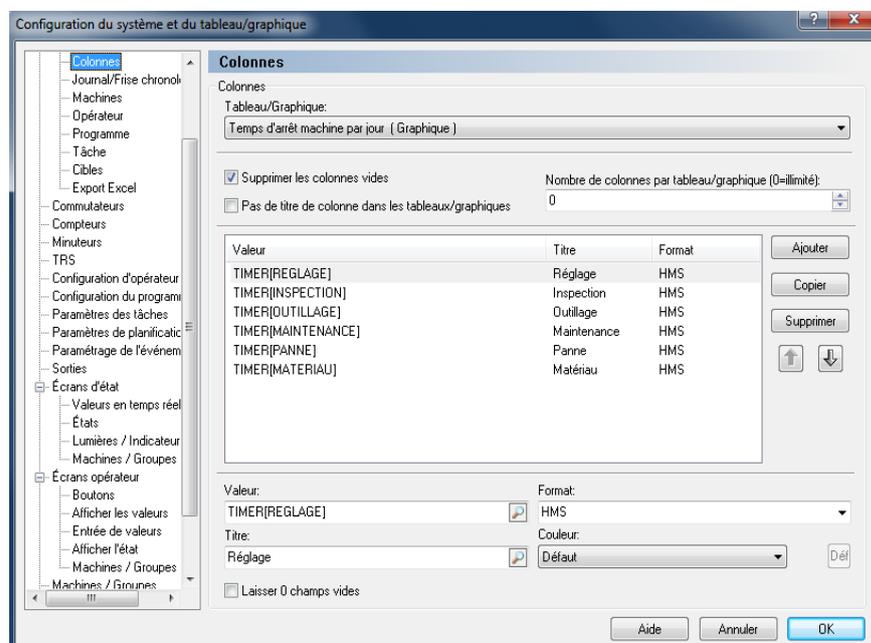


9.8 Ajouter le total des temps d'arrêt machine au graphique

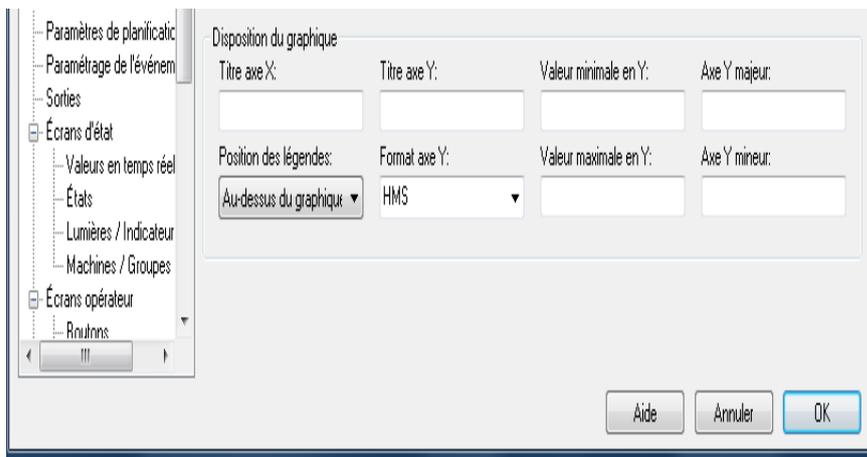
Il est souvent nécessaire de créer plus d'une colonne de données dans un graphique, pour par exemple les codes de motif d'arrêt machine. Pour ce faire, copiez le graphique "Utilisation horaire des machines par jour" que nous venons de créer puis modifiez la description et le titre pour indiquer que le graphique concerne les temps d'arrêt.



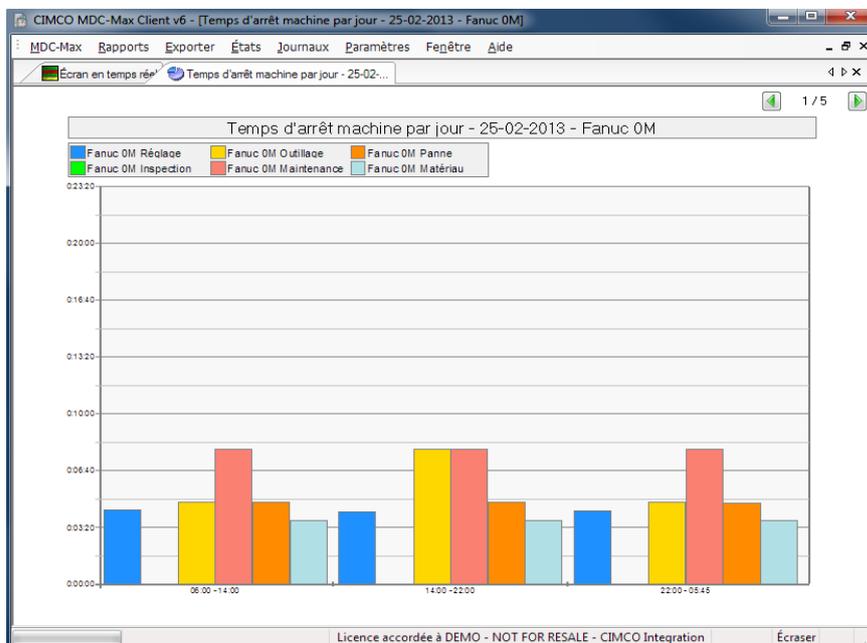
Ouvrez la boîte de dialogue de **Colonnes** et cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter une colonne pour chaque minuteur de motif d'arrêt machine. Entrez le titre approprié et sélectionnez le format HMS.



Dans le menu **Disposition**, changez le "Format axe Y" en HMS et effacez la "Valeur maximale en Y".



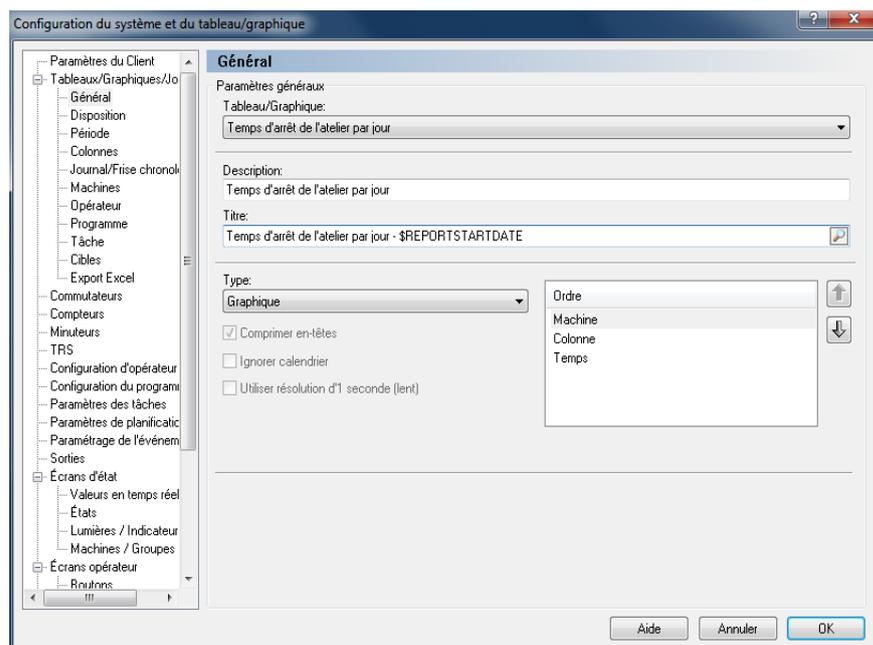
Désactivez les cibles dans le menu **Cibles** et sélectionnez "1 période de travail" comme longueur d'intervalle dans la boîte de dialogue de **Période**. Le graphique généré devrait ressembler à l'écran ci-dessous:



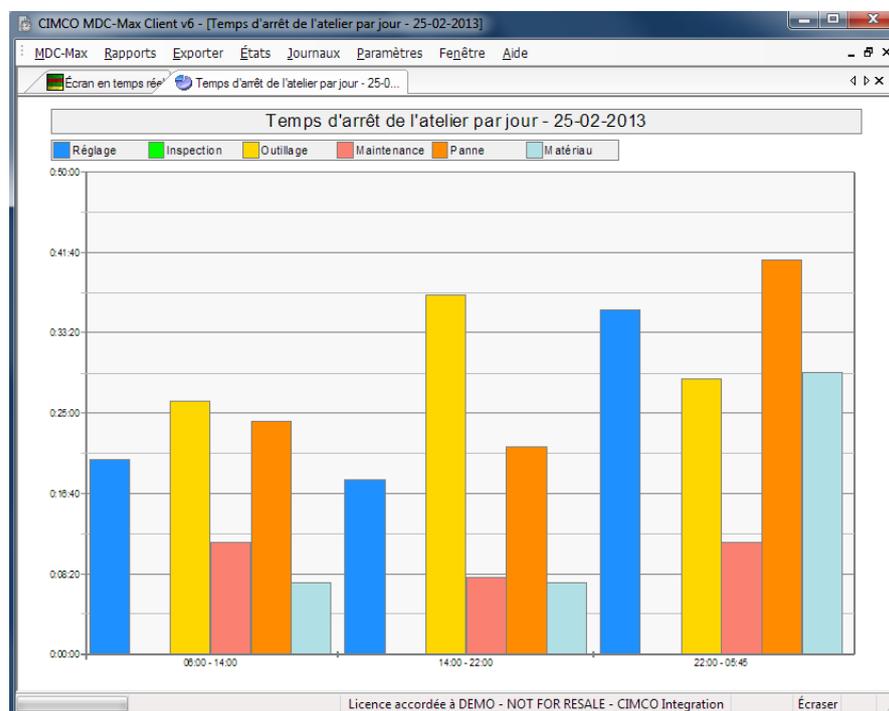
L'axe Y porte automatiquement la plus grande valeur sur tous les graphiques du groupe.

9.9 Afficher le temps d'arrêt total par motif sur un graphique

Il est souvent utile d'afficher le temps d'arrêt total pour toutes les machines de l'atelier sur un seul graphique. Cela donnerait une bonne indication des problèmes dans tout l'atelier. Pour ce faire, copiez le dernier graphique et nommez-le comme suit:



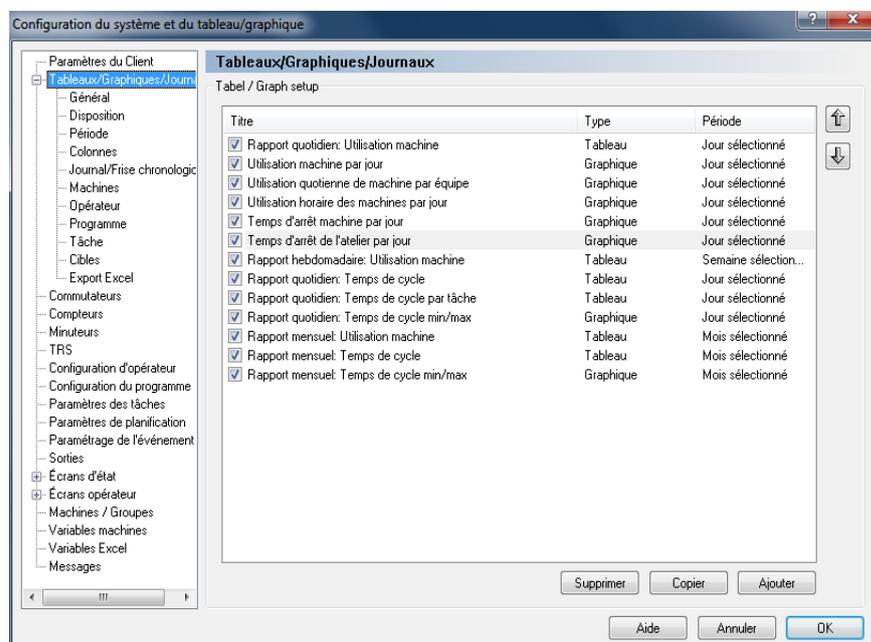
Allez dans la boîte de dialogue **Machines** et décochez la case **Inclure informations sur la machine**. Cela permettra d'afficher tous les temps d'arrêt de toutes les machines sur un même graphique. Dans l'exemple ci-dessous, on peut voir que les problèmes de l'atelier d'usinage sont les pannes machine, les temps d'outillage et de réglage.



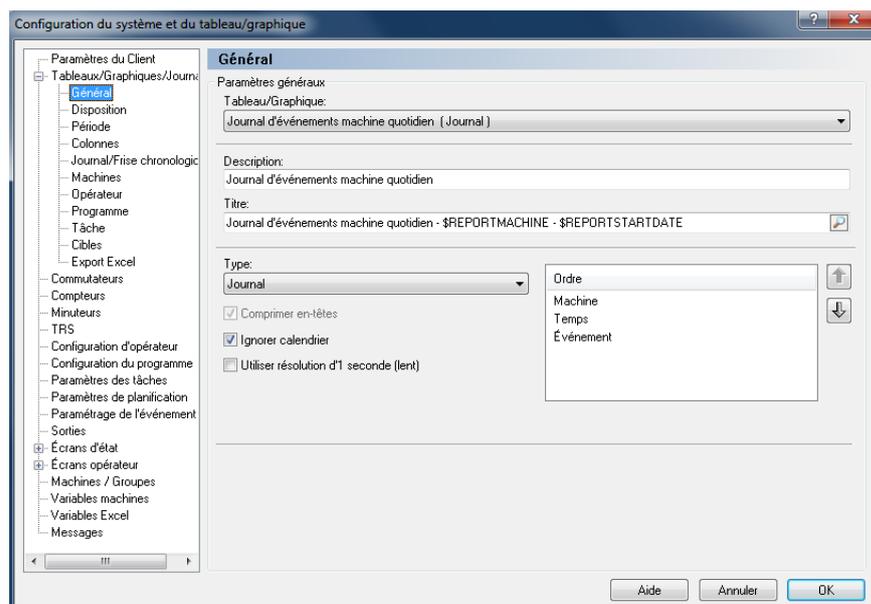
Chapitre 10 - Configuration du journal des événements

Un rapport de journal affiche un ou plusieurs événements du système MDC-Max dans l'ordre chronologique par Opérateur, Machine et Tâche.

Pour notre premier journal, nous allons créer un simple journal d'activités machine. Dans la fenêtre principale du Client MDC-Max, cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** puis sur **Tableaux/Graphiques/Journaux** du cadre de gauche.



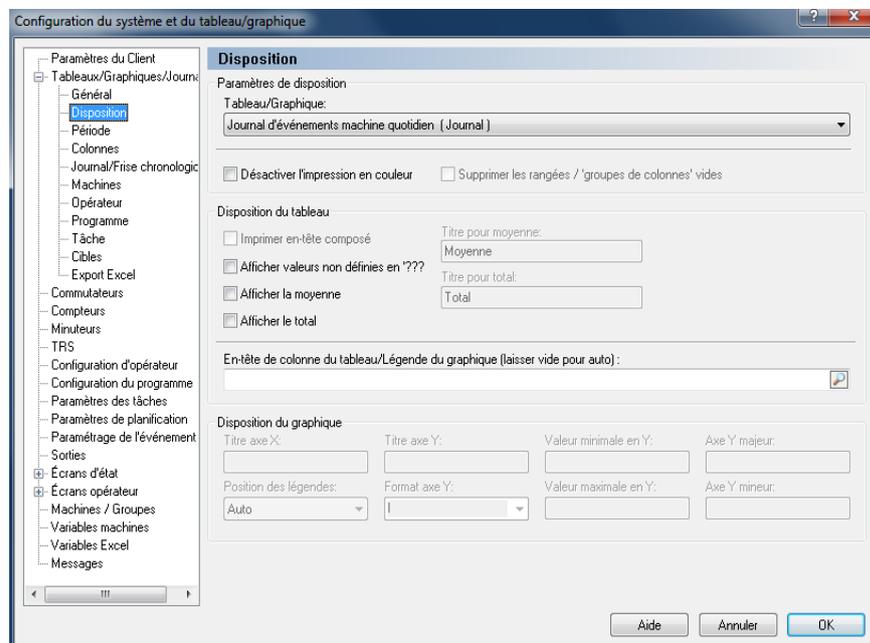
Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ouvrir la boîte de dialogue ci-dessous et entrez une description dans le champ "Description" – c'est le nom du diagramme. Saisissez un titre dans le champ "Titre" - c'est ce qui est affiché dans l'en-tête du journal. Dans ce cas, \$REPORTMACHINE affichera le nom de la machine et \$REPORTSTARTDATE la date à l'en-tête du journal.



Le type doit être "Journal" - cela produira un journal plutôt qu'un tableau ou graphique ordinaire.

La case à cocher **Ignorer calendrier** signifie que le modèle de quart de travail est ignoré dans le journal. L'option **Utiliser résolution d'1 seconde** ne devrait normalement pas être cochée pour la plupart des journaux car elle ralentit considérablement la génération des journaux. "Ordre" détermine comment les données sont affichées dans le journal. Dans ce cas, nous allons produire une page par machine, c'est dire que "Machine" doit être le premier élément de cette liste.

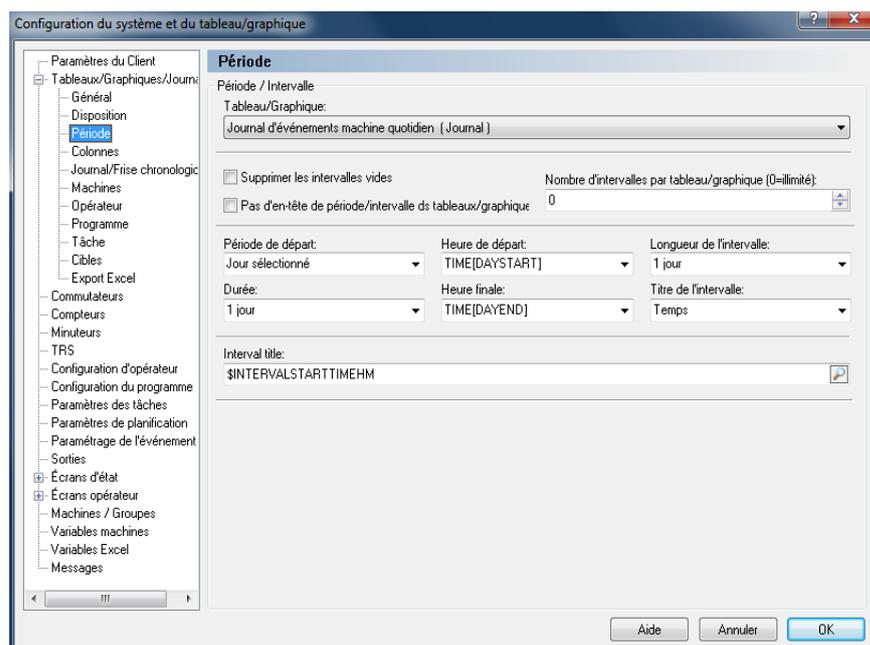
Cliquez sur **Disposition** dans le cadre de gauche pour ouvrir la boîte de dialogue.



La disposition détermine comment les données seront portées dans le journal. La boîte de dialogue n'a normalement pas besoin d'être paramétrée pour un journal.

10.1 Définir la durée d'un journal des événements

Cliquez sur **Période** du menu de gauche pour déterminer la durée du journal.



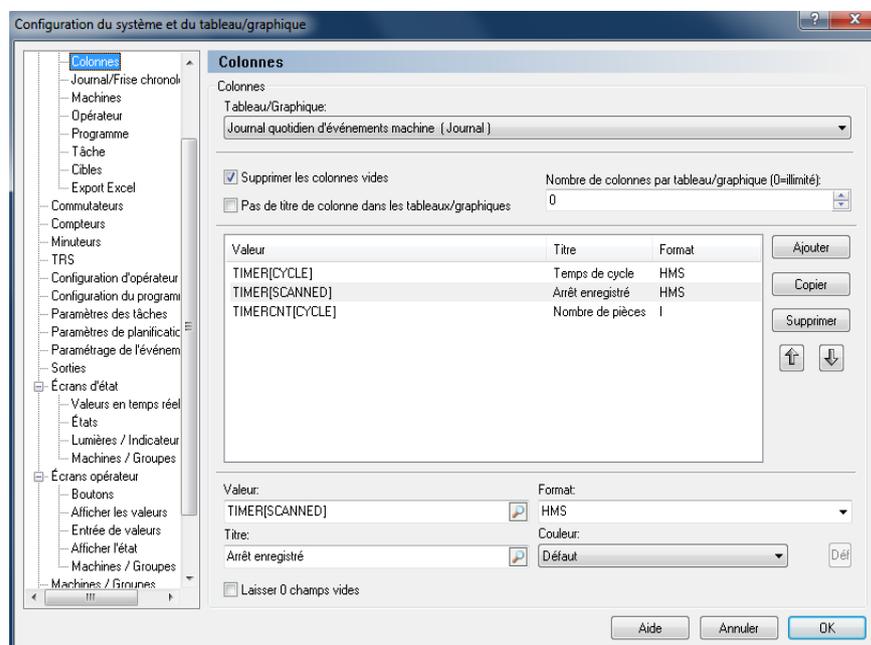
"Période de départ" et "Durée" déterminent la durée totale du journal. "Jour sélectionné" signifie que lorsque nous générons le journal, l'utilisateur pourra sélectionner un jour dans un calendrier. Puisque nous voulons créer un journal pour une seule journée, la durée sera d'1 jour.

La longueur de l'intervalle d'un journal doit normalement toujours avoir la même valeur que la durée. Le champ "Heure de départ" est défini comme TIME[DAYSTART] - cela signifie que le journal va commencer au début du premier quart de travail. Le champ "Heure finale" est sur TIME[DAYEND] de sorte que le journal s'arrête à la fin du dernier quart de travail.

Si votre premier quart de travail commence à 6 heures et que vous avez trois équipes où la dernière termine à 6 heures du matin le jour suivant, le journal couvrira la période de 6 h à 6 h et non de minuit à minuit.

10.2 Sélectionner les événements à inclure dans le journal

Cliquez sur **Colonnes** du menu de gauche pour déterminer les valeurs à afficher.

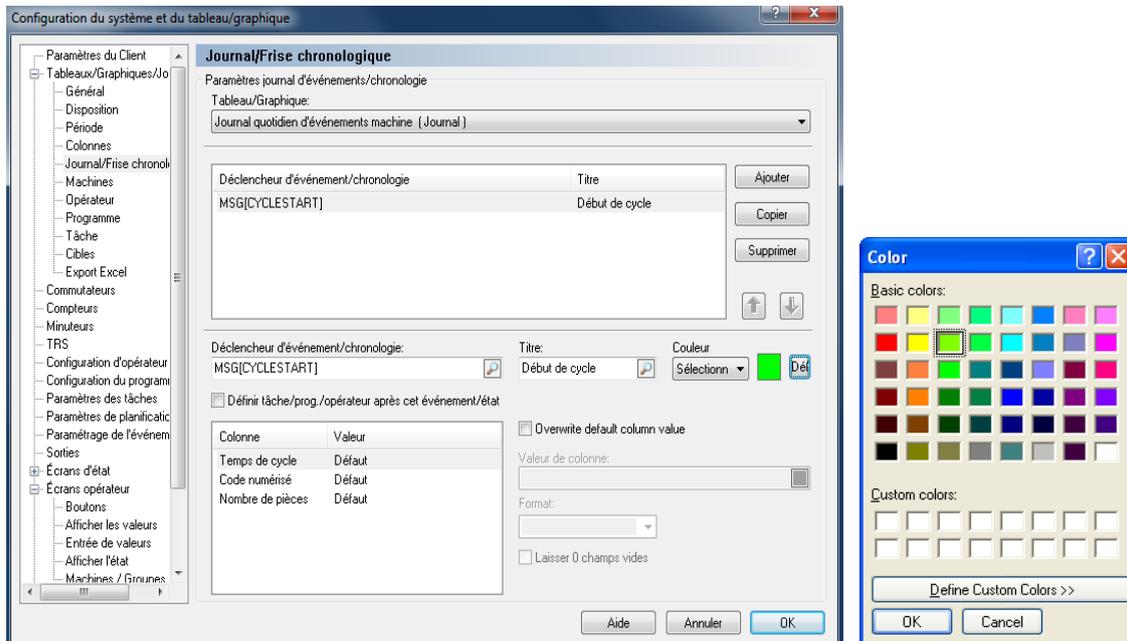


Chaque journal peut afficher plusieurs colonnes de données par machine, mais dans cet exemple nous voulons seulement voir le temps de fonctionnement de la machine, le temps d'arrêt pour un motif numérisé et le nombre de pièces produites.

Le format détermine comment les données doivent être affichées (le menu déroulant renferme une série de formats valides). Dans ce cas, nous utilisons HMS pour afficher le temps en heures, minutes et secondes pour les deux minuteurs et la valeur TIMERCNT[CYCLE] pour donner le nombre de pièces (format I pour "integer" un entier)

Sélectionnez le menu **Journal/Axe chronologique** pour configurer les événements à afficher dans le journal.

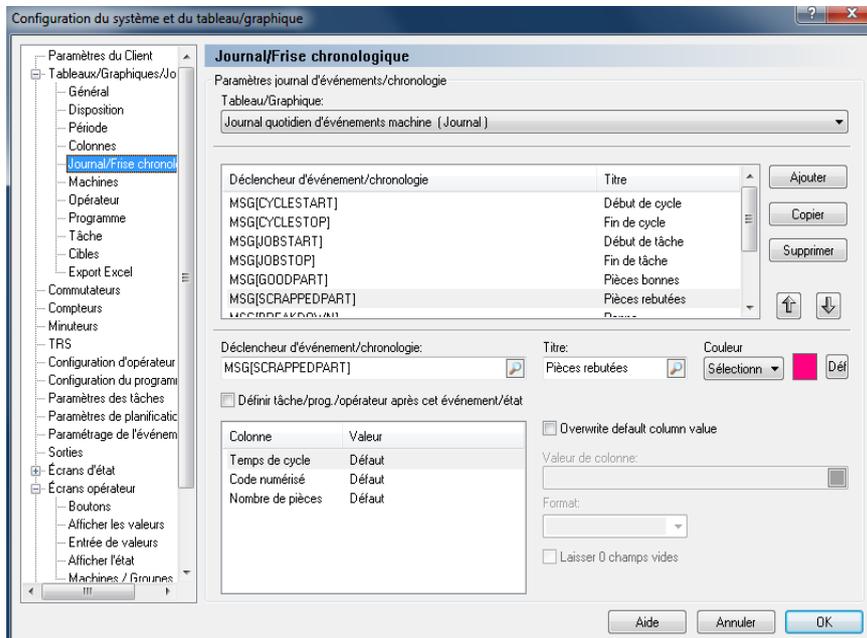
Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour définir le premier événement à enregistrer.



Dans cet exemple, nous voulons enregistrer l'heure de démarrage de chaque cycle.

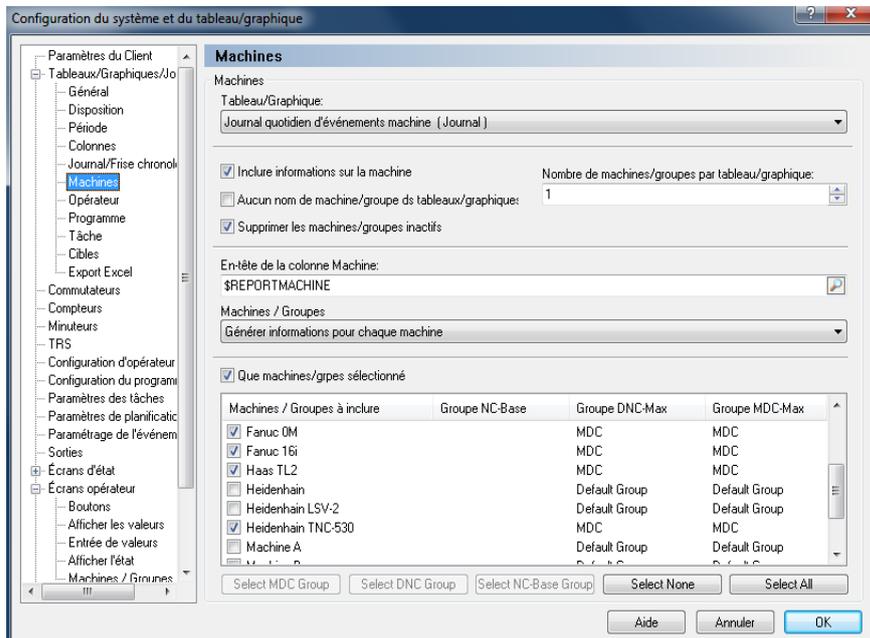
Utilisez l'icône de recherche pour ouvrir la fenêtre du déclencheur d'événement et sélectionnez l'événement sur la liste (dans ce cas, MSG[CYCLESTART]). Entrez le titre à afficher à l'en-tête du journal puis sélectionnez la couleur à utiliser pour afficher cet événement dans le journal.

Répétez cette procédure pour tous les autres événements que vous voulez voir apparaître dans le journal.



10.3 Ajouter des données machines au journal d'événements

Cliquez enfin sur le menu **Machines** du cadre de gauche pour modifier les informations de la machine. Cette boîte de dialogue permet de déterminer les machines à inclure dans le journal et comment les données sont affichées par machine.



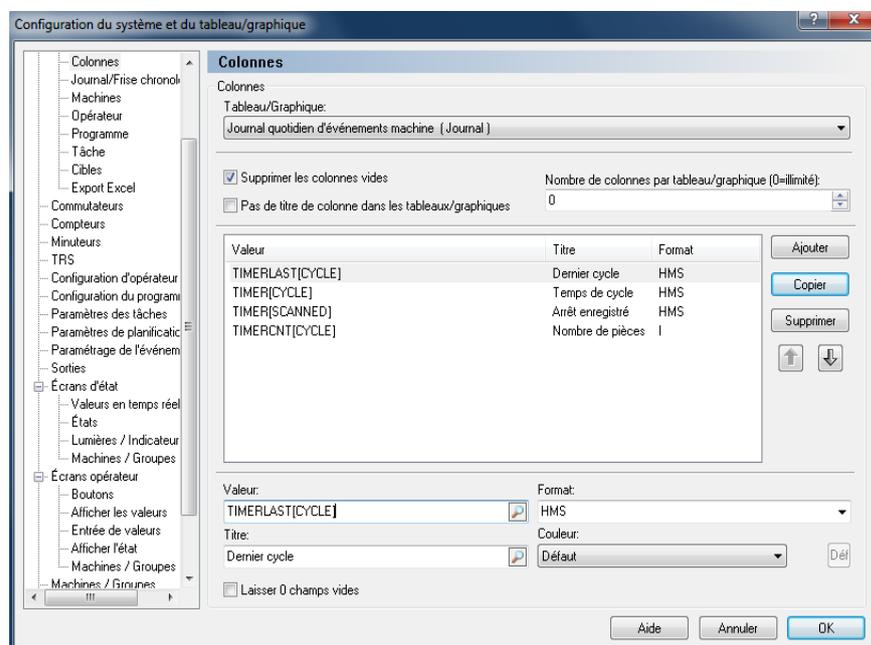
Lorsque vous cochez la case **Inclure informations sur la machine** et mettez le "Nombre de machines/groupes par tableau/graphique" à 1, le journal affichera une page par machine. Si vous cochez la case **Supprimer les machines/groupes inactifs**, l'enregistrement s'arrête pour les machines inactives pour éviter de créer des journaux vides.

Sélectionnez l'onglet **Rapports** du Client MDC-Max et cliquez sur **Générer tableau**. Ci-dessous, le journal généré lorsque nous utilisons les paramètres de nos captures d'écran:

Machine	Temps	Événement	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de pièces
Fanuc 0M	06:00	Début de cycle	35:45:10	0:04:48	51
Fanuc 0M	06:04	Fin de cycle	35:49:24	0:04:48	52
Fanuc 0M	06:05	Début de cycle	35:49:24	0:04:48	52
Fanuc 0M	06:10	Fin de cycle	35:53:38	0:04:48	53
Fanuc 0M	06:11	Outilsage	35:53:38	0:04:48	53
Fanuc 0M	06:15	Prêt	35:53:38	0:07:59	53
Fanuc 0M	06:16	Début de cycle	35:53:38	0:07:59	53
Fanuc 0M	06:22	Début de cycle	36:00:02	0:07:59	53
Fanuc 0M	06:29	Début de cycle	36:06:56	0:07:59	53
Fanuc 0M	06:33	Fin de cycle	36:11:10	0:07:59	54
Fanuc 0M	06:35	Début de cycle	36:11:10	0:07:59	54
Fanuc 0M	06:40	Fin de cycle	36:15:24	0:07:59	55
Fanuc 0M	06:49	Prêt	36:15:24	0:15:54	55
Fanuc 0M	06:49	Fin de tâche	36:15:24	0:15:54	55
Fanuc 0M	06:50	Début de tâche	36:15:24	0:15:54	55
Fanuc 0M	06:51	Réglage	36:15:24	0:15:54	55
Fanuc 0M	06:52	Prêt	36:15:24	0:17:00	55
Fanuc 0M	06:53	Début de cycle	36:15:24	0:17:00	55
Fanuc 0M	06:57	Fin de cycle	36:19:38	0:17:00	56
Fanuc 0M	06:58	Panne	36:19:38	0:17:00	56
Fanuc 0M	07:02	Prêt	36:19:38	0:20:43	56
Fanuc 0M	07:02	Début de cycle	36:19:38	0:20:43	56
Fanuc 0M	07:07	Fin de cycle	36:23:51	0:20:43	57
Fanuc 0M	07:10	Début de cycle	36:23:51	0:20:43	57
Fanuc 0M	07:14	Fin de cycle	36:28:04	0:20:43	58
Fanuc 0M	07:16	Début de cycle	36:28:04	0:20:43	58
Fanuc 0M	07:21	Fin de cycle	36:32:17	0:20:43	59
Fanuc 0M	07:23	Début de cycle	36:32:17	0:20:43	59
Fanuc 0M	07:27	Fin de cycle	36:36:30	0:20:43	60
Fanuc 0M	07:29	Début de cycle	36:36:30	0:20:43	60
Fanuc 0M	07:33	Fin de cycle	36:40:43	0:20:43	61

Ce tableau produit un grand nombre d'informations sur le fonctionnement de la machine. Des colonnes supplémentaires peuvent être ajoutées, par exemple le temps du dernier cycle et le nom de la tâche.

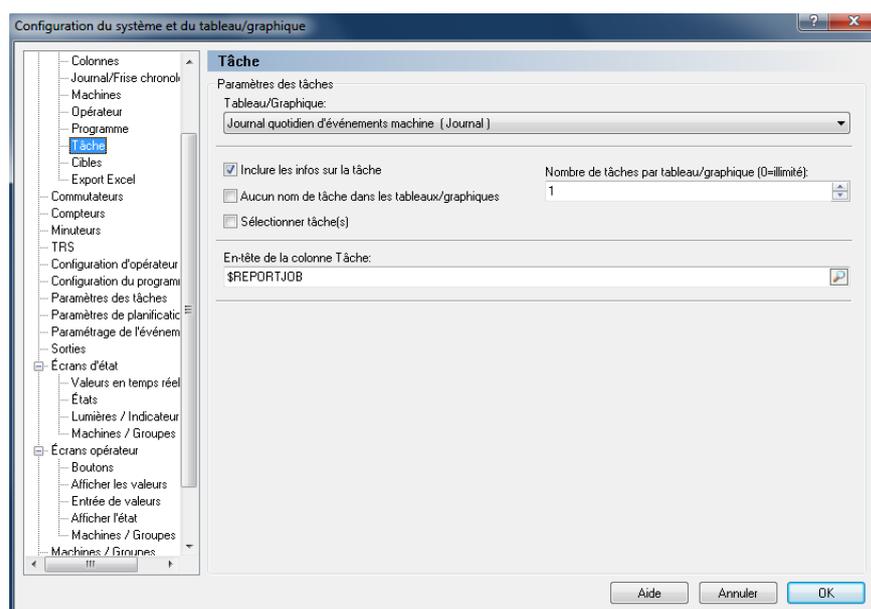
Cliquez sur le menu **Colonnes** et ajoutez la variable **TIMERLAST[CYCLE]**. Cela permet d'afficher le temps du dernier cycle dont le format est HMS et le titre "Dernier cycle". Une fois ajouté, utilisez les flèches pour définir l'ordre des valeurs du journal.



D'autres événements peuvent être ajoutés au système pour enregistrer les codes d'erreur et créer un journal complet sur l'activité des machines.

10.4 Ajouter des informations sur la tâche au journal

Cliquez sur **Tâche** du menu de gauche pour ouvrir la boîte de dialogue et cochez la case **Inclure les infos sur la tâche**.

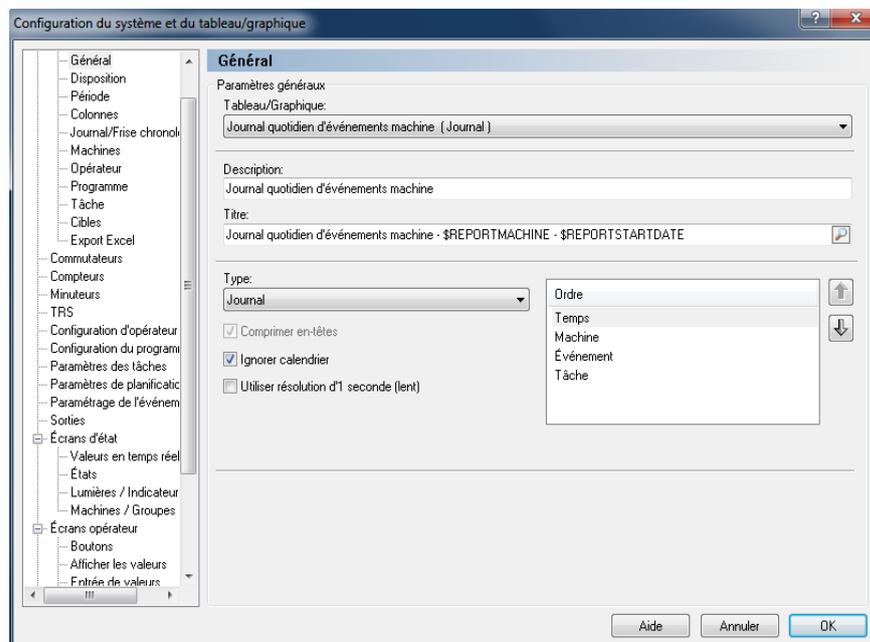


Le journal généré renfermera alors le nom de la tâche et le dernier temps de cycle comme indiqué ci-dessous :

Machine	Temps	Événement	Tâche	Dernier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de pièces
Fanuc 0M	09:32	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:31:10	0:42:33	79
Fanuc 0M	09:34	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:31:10	0:42:33	79
Fanuc 0M	09:38	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:35:23	0:42:33	80
Fanuc 0M	09:41	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:35:23	0:42:33	80
Fanuc 0M	09:45	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:39:36	0:42:33	81
Fanuc 0M	09:47	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:39:36	0:42:33	81
Fanuc 0M	09:51	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:43:49	0:42:33	82
Fanuc 0M	09:53	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:43:49	0:42:33	82
Fanuc 0M	09:58	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:48:03	0:42:33	83
Fanuc 0M	10:00	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:48:03	0:42:33	83
Fanuc 0M	10:04	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:52:17	0:42:33	84
Fanuc 0M	10:07	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:52:17	0:42:33	84
Fanuc 0M	10:11	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:56:30	0:42:33	85
Fanuc 0M	10:13	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:56:30	0:42:33	85
Fanuc 0M	10:17	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	11:00:44	0:42:33	86
Fanuc 0M	10:19	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:00:44	0:42:33	86
Fanuc 16i	06:01	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:05	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:09	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:13	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:18	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:22	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:24	Prêt	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:25	Début de cycle	543-6460	0:00:00	1:57:16	0:40:06	11
Fanuc 16i	06:29	Fin de cycle	543-6460	0:04:03	2:01:19	0:40:06	12
Fanuc 16i	06:33	Fin de cycle	543-6460	0:04:03	2:01:19	0:40:06	12
Fanuc 16i	06:35	Fin de tâche	543-6460	0:04:03	2:01:19	0:40:06	12
Fanuc 16i	06:37	Fin de tâche	543-6460	0:04:03	2:01:19	0:40:06	12
Fanuc 16i	06:41	Réglage	543-6460	0:04:03	2:01:19	0:40:06	12
Fanuc 16i	06:42	Prêt	543-6460	0:04:03	2:01:19	0:41:10	12
Fanuc 16i	06:43	Début de cycle	543-6460	0:00:00	2:01:19	0:41:10	12

Toutes les machines et toutes les tâches par machine sont affichées dans un seul journal. Selon le paramétrage du système, ces informations peuvent être contenues dans des journaux distincts.

Par exemple, si nous voulons créer un journal chronologique pour chaque machine, nous devons placer le temps comme le premier élément du champ "Ordre" de la fenêtre des paramètres généraux comme ci-dessous :



Le temps sera donc placé dans la première colonne. Les horaires de toutes les machines seront comme suit:

CIMCO MDC-Max Client v6 - [Journal quotidien d'événements machine - Fanuc 16i - 28-02-2013]

MDC-Max Rapports Exporter États Journaux Paramètres Fenêtre Aide

Journal quotidien d'événements machine - Fanuc 16i - 28-02-2013

Temps	Machine	Événement	Tâche	Demier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de pièces
06:01	Fanuc 16i	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
06:01	Fanuc 0M	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	8:20:07	0:41:27	48
06:01	Heidenhain TN...	Outillage	507-5421	2:52:23	7:13:15	0:28:19	0
06:02	Fanuc 0M	Pièces rebutées	541-4664	0:04:15	8:20:07	0:41:27	48
06:02	Haas TL2	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:21:00	0:31:57	17
06:02	Heidenhain TN...	Pièces rebutées	507-5421	2:53:25	7:14:18	0:29:22	0
06:03	Fanuc 0M	Pièces rebutées	541-4664	0:04:15	8:20:07	0:41:27	48
06:03	Haas TL2	Début de cycle	545-4434	0:00:00	3:21:00	0:31:57	17
06:03	Fanuc 0M	Début de cycle	541-4664	0:00:00	8:20:07	0:41:27	48
06:05	Fanuc 16i	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
06:07	Fanuc 0M	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	8:24:22	0:41:27	49
06:08	Haas TL2	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:31:57	18
06:09	Haas TL2	Outillage	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:31:57	18
06:09	Fanuc 16i	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
06:09	Haas TL2	Pièces rebutées	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:32:29	18
06:09	Fanuc 0M	Début de cycle	541-4664	0:00:00	8:24:22	0:41:27	49
06:10	Heidenhain TN...	Pièces rebutées	507-5421	3:00:44	7:21:36	0:29:22	0
06:10	Haas TL2	Pièces rebutées	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:33:03	18
06:10	Haas TL2	Début de cycle	545-4434	0:00:00	3:26:17	0:33:03	18
06:12	Okuma	Pièces rebutées	509-0159	1:23:07	13:09:32	0:44:16	3
06:13	Fanuc 16i	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
06:14	Fanuc 0M	Fin de cycle	541-4664	0:04:12	8:28:34	0:41:27	50
06:16	Haas TL2	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:03	19
06:16	Fanuc 0M	Début de cycle	541-4664	0:00:00	8:28:34	0:41:27	50
06:18	Fanuc 16i	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
06:20	Fanuc 0M	Fin de cycle	541-4664	0:04:13	8:32:47	0:41:27	51
06:22	Haas TL2	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:03	19
06:22	Fanuc 16i	Fin de cycle	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11
06:23	Haas TL2	Panne	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:03	19
06:23	Fanuc 0M	Début de cycle	541-4664	0:00:00	8:32:47	0:41:27	51
06:24	Fanuc 16i	Pièces rebutées	543-6460	0:04:04	1:57:16	0:40:06	11

Licence accordée à DEMO - NOT FOR RESALE - CIMCO Integration

10.5 Créer un journal par machine

Le journal peut être modifié pour produire un journal par machine en éditant les options machine pour afficher 1 machine par tableau. Dans ce cas, "Machine" doit être le premier élément du champ "Ordre" de la page des paramètres généraux.

Configuration du système et du tableau/graphique

Machines

Machines

Tableau/Graphique:
Journal quotidien d'événements machine (Journal)

Inclure informations sur la machine
 Aucun nom de machine/groupe ds tableaux/graphiques: 1
 Supprimer les machines/groupes inactifs

Entête de la colonne Machine:
\$REPORTMACHINE

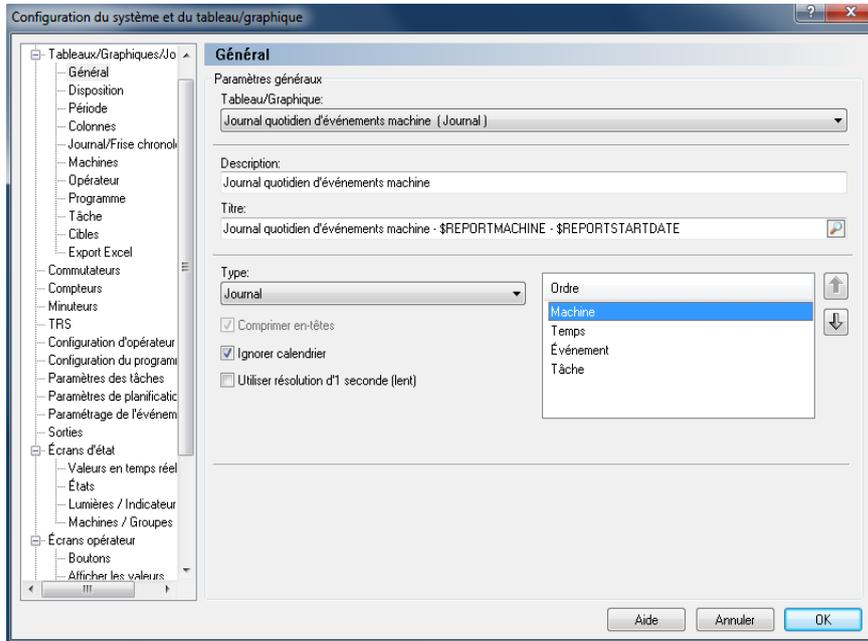
Machines / Groupes
Générer informations pour chaque machine

Que machines/grpes sélectionné

Machines / Groupes à inclure	Groupe NC-Base	Groupe DNC-Max	Groupe MDC-Max
<input type="checkbox"/> Agie LSV-2		Default Group	Default Group
<input type="checkbox"/> DF Fanuc 0M		MDC DF	MDC DF
<input type="checkbox"/> DF Fanuc 16i		MDC DF	MDC DF
<input type="checkbox"/> DF Haas TL2		MDC DF	MDC DF
<input type="checkbox"/> DF Heidenhain TCN-530		MDC DF	MDC DF
<input type="checkbox"/> DF Okuma		MDC DF	MDC DF
<input type="checkbox"/> Fanuc 0M		MDC	MDC
<input type="checkbox"/> Fanuc 16i		MDC	MDC

Select MDC Group Select DNC Group Select NC-Base Group Select None Select All

Aide Annuler OK

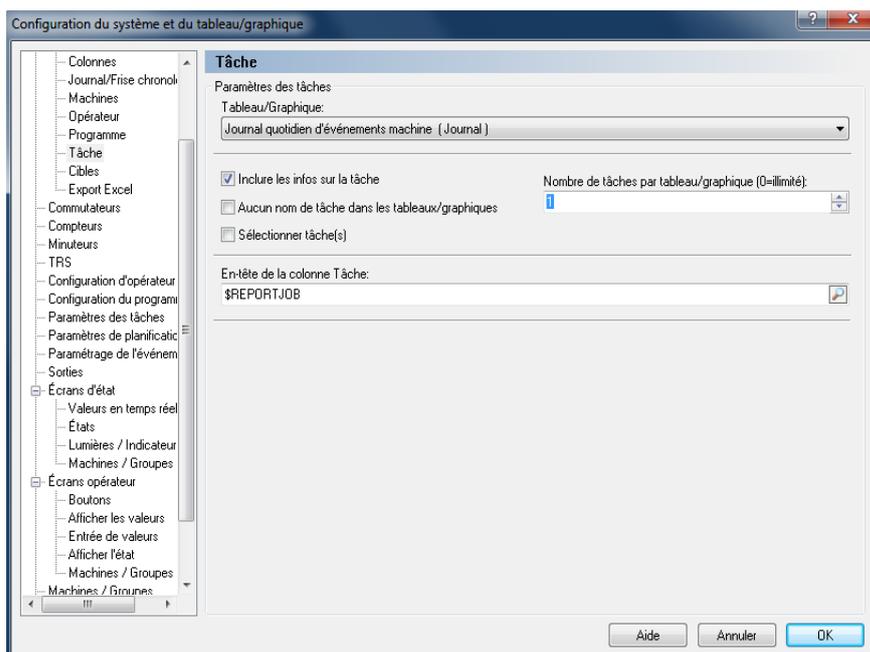


Le journal résultant de cette configuration produira pour chaque machine, une page renfermant l'activité de toutes les tâches exécutées sur une machine donnée.

Machine	Temps	Événement	Tâche	Dernier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de pièces
Fanuc OM	08:09	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	9:40:26	0:41:27	67
Fanuc OM	08:12	Début de cycle	541-4664	0:00:00	9:40:26	0:41:27	67
Fanuc OM	08:16	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	9:44:41	0:41:27	68
Fanuc OM	08:18	Début de cycle	541-4664	0:00:00	9:44:41	0:41:27	68
Fanuc OM	08:22	Fin de cycle	541-4664	0:04:12	9:48:53	0:41:27	69
Fanuc OM	08:25	Début de cycle	541-4664	0:00:00	9:48:53	0:41:27	69
Fanuc OM	08:29	Fin de cycle	541-4664	0:04:12	9:53:05	0:41:27	70
Fanuc OM	08:31	Début de cycle	541-4664	0:00:00	9:53:05	0:41:27	70
Fanuc OM	08:35	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	9:57:20	0:41:27	71
Fanuc OM	08:38	Début de cycle	541-4664	0:00:00	9:57:20	0:41:27	71
Fanuc OM	08:42	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	10:01:34	0:41:27	72
Fanuc OM	08:44	Début de cycle	541-4664	0:00:00	10:01:34	0:41:27	72
Fanuc OM	08:48	Fin de cycle	541-4664	0:04:13	10:05:47	0:41:27	73
Fanuc OM	08:51	Fin de tâche	541-4664	0:04:13	10:05:47	0:41:27	73
Fanuc OM	08:51	Début de tâche	541-4674	0:04:13	10:05:47	0:41:27	73
Fanuc OM	08:53	Réglage	541-4674	0:04:13	10:05:47	0:41:27	73
Fanuc OM	08:54	Prêt	541-4674	0:04:13	10:05:47	0:42:33	73
Fanuc OM	08:55	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:05:47	0:42:33	73
Fanuc OM	08:59	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:10:01	0:42:33	74
Fanuc OM	09:01	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:10:01	0:42:33	74
Fanuc OM	09:05	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:14:15	0:42:33	75
Fanuc OM	09:08	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:14:15	0:42:33	75
Fanuc OM	09:12	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:18:28	0:42:33	76
Fanuc OM	09:15	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:18:28	0:42:33	76
Fanuc OM	09:19	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:22:41	0:42:33	77
Fanuc OM	09:21	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:22:41	0:42:33	77
Fanuc OM	09:25	Fin de cycle	541-4674	0:04:15	10:26:56	0:42:33	78
Fanuc OM	09:27	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:26:56	0:42:33	78
Fanuc OM	09:32	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:31:10	0:42:33	79
Fanuc OM	09:34	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:31:10	0:42:33	79
Fanuc OM	09:38	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:35:23	0:42:33	80

10.6 Créer un journal par tâche

De la même manière, si nous configurons les **Paramètres des tâches** du menu **Tâche** pour afficher 1 tâche par tableau comme ci-dessous, chaque tâche sera affichée sur une page distincte.



Machine	Temps	Événement	Tâche	Demier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de piéc...
Haas TL2	06:02	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:21:00	0:31:57	17
Haas TL2	06:03	Début de cycle	545-4434	0:00:00	3:21:00	0:31:57	17
Haas TL2	06:08	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:31:57	18
Haas TL2	06:09	Doutlage	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:31:57	18
Haas TL2	06:09	Pièces rebutées	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:32:29	18
Haas TL2	06:10	Prêt	545-4434	0:05:17	3:26:17	0:33:00	18
Haas TL2	06:10	Début de cycle	545-4434	0:00:00	3:26:17	0:33:00	18
Haas TL2	06:16	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:00	19
Haas TL2	06:22	Fin de cycle	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:00	19
Haas TL2	06:23	Prêt	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:00	19
Haas TL2	06:23	Prêt	545-4434	0:05:17	3:31:34	0:33:53	19

Si les événements de début et fin de cycle sont ajoutés aux **Paramètres de l'évènement** à ce stade, un journal détaillé de chaque cycle machine pour chaque tâche sera produit.

Machine	Temps	Événement	Tâche	Demier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de piéc...
Fanuc 0M	09:32	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:31:10	0:42:33	79
Fanuc 0M	09:34	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:31:10	0:42:33	79
Fanuc 0M	09:38	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:35:23	0:42:33	80
Fanuc 0M	09:41	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:35:23	0:42:33	80
Fanuc 0M	09:45	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:39:36	0:42:33	81
Fanuc 0M	09:47	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:39:36	0:42:33	81
Fanuc 0M	09:51	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:43:49	0:42:33	82
Fanuc 0M	09:53	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:43:49	0:42:33	82
Fanuc 0M	09:58	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:48:03	0:42:33	83
Fanuc 0M	10:00	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:48:03	0:42:33	83
Fanuc 0M	10:04	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	10:52:17	0:42:33	84
Fanuc 0M	10:07	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:52:17	0:42:33	84
Fanuc 0M	10:11	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	10:56:30	0:42:33	85
Fanuc 0M	10:13	Début de cycle	541-4674	0:00:00	10:56:30	0:42:33	85
Fanuc 0M	10:17	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	11:00:44	0:42:33	86
Fanuc 0M	10:15	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:00:44	0:42:33	86
Fanuc 0M	10:24	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	11:04:58	0:42:33	87
Fanuc 0M	10:26	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:04:58	0:42:33	87
Fanuc 0M	10:31	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	11:09:11	0:42:33	88
Fanuc 0M	10:33	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:09:11	0:42:33	88
Fanuc 0M	10:37	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	11:13:25	0:42:33	89
Fanuc 0M	10:40	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:13:25	0:42:33	89
Fanuc 0M	10:44	Fin de cycle	541-4674	0:04:13	11:17:36	0:42:33	90
Fanuc 0M	10:47	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:17:36	0:42:33	90
Fanuc 0M	10:49	Pièces rebutées	541-4674	0:02:06	11:19:42	0:42:33	90
Fanuc 0M	10:51	Fin de cycle	541-4674	0:04:14	11:21:50	0:42:33	91
Fanuc 0M	10:53	Début de cycle	541-4674	0:00:00	11:21:50	0:42:33	91
Fanuc 0M	10:57	Fin de cycle	541-4674	0:04:15	11:26:05	0:42:33	92
Fanuc 0M	10:58	Pièces rebutées	541-4674	0:04:15	11:26:05	0:42:33	92
Fanuc 0M	10:59	Fin de tâche	541-4674	0:04:15	11:26:05	0:42:33	92

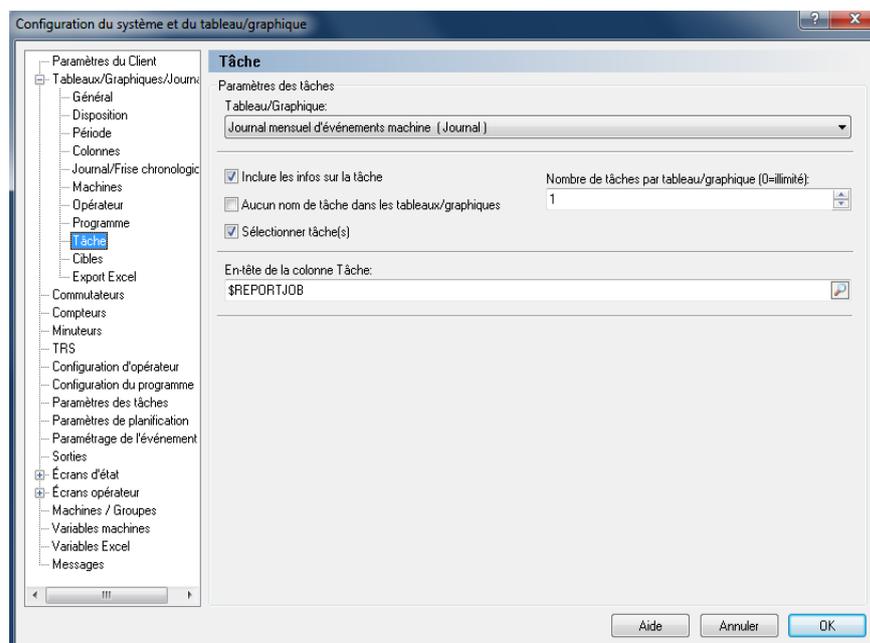
Cela peut être configuré davantage en ajoutant ou en supprimant des journaux d'événements, puis changer la période du journal pour répondre aux exigences des

clients, comme indiqué sur l'écran ci-dessous. Cet écran montre l'activité d'une tâche particulière sur une période de deux jours.

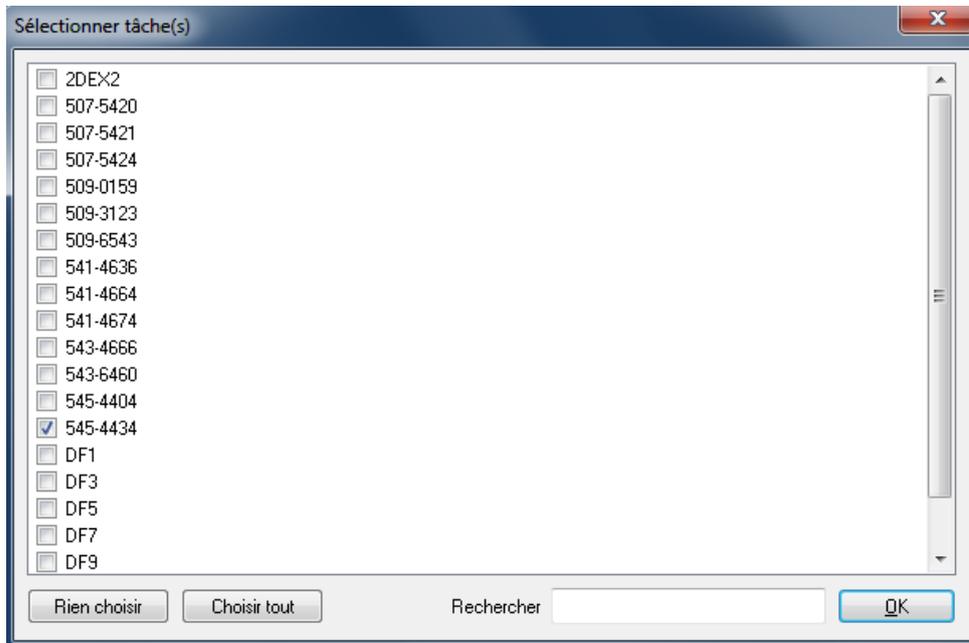
Machine	Temps	Événement	Tâche	Dernier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de pièces
Fanuc OM	23:04 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	76:49:02	0:20:44	1035
Fanuc OM	23:06 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	76:49:02	0:20:44	1035
Fanuc OM	23:10 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	76:53:17	0:20:44	1036
Fanuc OM	23:12 - 27-02-2013	Pièces rebutées	541-4664	0:04:15	76:53:17	0:20:44	1036
Fanuc OM	23:16 - 27-02-2013	Fin	541-4664	0:00:00	76:53:17	0:20:44	1036
Fanuc OM	23:17 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	76:53:17	0:20:44	1036
Fanuc OM	23:22 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	76:57:31	0:20:44	1037
Fanuc OM	23:24 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	76:57:31	0:20:44	1037
Fanuc OM	23:28 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:13	77:01:44	0:20:44	1038
Fanuc OM	23:31 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:01:44	0:20:44	1038
Fanuc OM	23:35 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:05:58	0:20:44	1039
Fanuc OM	23:37 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:05:58	0:20:44	1039
Fanuc OM	23:41 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:10:12	0:20:44	1040
Fanuc OM	23:43 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:10:12	0:20:44	1040
Fanuc OM	23:48 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	77:14:27	0:20:44	1041
Fanuc OM	23:50 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:14:27	0:20:44	1041
Fanuc OM	23:54 - 27-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:13	77:18:40	0:20:44	1042
Fanuc OM	23:57 - 27-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:18:40	0:20:44	1042
Fanuc OM	00:01 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:22:54	0:20:44	1043
Fanuc OM	00:03 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:22:54	0:20:44	1043
Fanuc OM	00:07 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:27:08	0:20:44	1044
Fanuc OM	00:10 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:27:08	0:20:44	1044
Fanuc OM	00:14 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:31:22	0:20:44	1045
Fanuc OM	00:16 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:31:22	0:20:44	1045
Fanuc OM	00:20 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:13	77:35:35	0:20:44	1046
Fanuc OM	00:23 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:35:35	0:20:44	1046
Fanuc OM	00:27 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:39:49	0:20:44	1047
Fanuc OM	00:29 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:39:49	0:20:44	1047
Fanuc OM	00:33 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:44:03	0:20:44	1048
Fanuc OM	00:36 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:44:03	0:20:44	1048
Fanuc OM	00:40 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:48:17	0:20:44	1049
Fanuc OM	00:42 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:48:17	0:20:44	1049
Fanuc OM	00:46 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:15	77:52:32	0:20:44	1050
Fanuc OM	00:49 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:52:32	0:20:44	1050
Fanuc OM	00:53 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:14	77:56:46	0:20:44	1051
Fanuc OM	00:55 - 28-02-2013	Début de cycle	541-4664	0:00:00	77:56:46	0:20:44	1051
Fanuc OM	00:59 - 28-02-2013	Fin de cycle	541-4664	0:04:13	78:00:59	0:20:44	1052
Fanuc OM	01:02 - 28-02-2013	Fin de tâche	541-4664	0:04:13	78:00:59	0:20:44	1052

10.7 Sélectionner un journal de tâches

Pour éviter de parcourir plusieurs pages de journaux pour une seule tâche, il est possible de configurer le système pour sélectionner les tâches qui doivent être affichées. L'option **Sélectionner tâches** de la boîte de dialogue des paramètres des tâches permet à l'opérateur de sélectionner les tâches pour lesquelles un journal doit être généré.



Si cette option est cochée, MDC-Max affichera un écran de sélection de tâches pour permettre à l'opérateur de choisir les tâches dont il veut le journal.



Le système produira alors un journal pour la tâche sélectionnée.

CIMCO MDC-Max Client v6 - Journal mensuel d'événements machine - 545-4434 - 01-02-2013 - 01-03-2013

MDC-Max Rapports Exporter États Journaux Paramètres Fenêtre Aide

Écran en temps réel Journal mensuel d'événements machin... Journal mensuel d'événements machin...

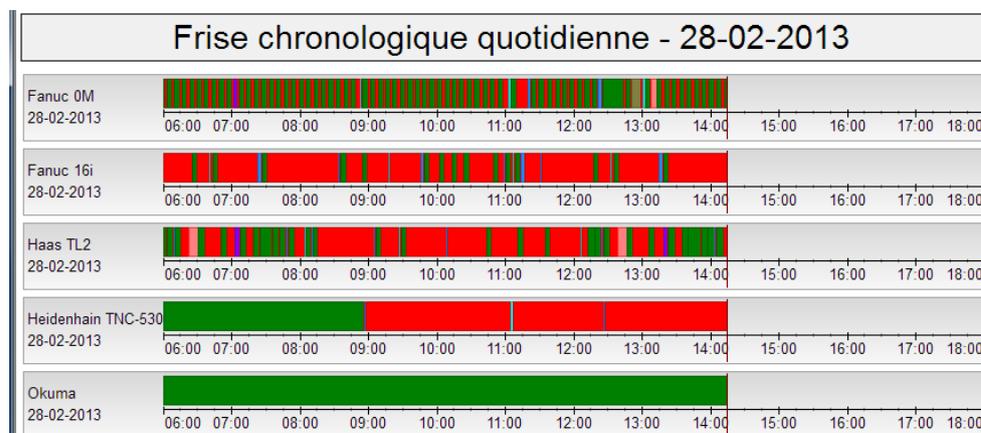
Journal mensuel d'événements machine - 545-4434 - 01-02-2013 - 01-03-2013

Tâche	Machine	Temps	Événement	Dernier cycle	Temps de cycle	Arrêt enregistré	Nombre de pièces
545-4434	Haas TL2	18:22 - 22-02-2013	Début de tâche	0:04:13	0:29:37	0:00:00	
545-4434	Haas TL2	18:24 - 22-02-2013	Réglage	0:04:13	0:29:37	0:00:00	7
545-4434	Haas TL2	18:25 - 22-02-2013	Pièce	0:04:13	0:29:37	0:01:05	7
545-4434	Haas TL2	18:30 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:04:13	0:29:37	0:01:05	7
545-4434	Haas TL2	18:30 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	0:29:37	0:01:05	7
545-4434	Haas TL2	18:35 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:17	0:34:54	0:01:05	8
545-4434	Haas TL2	18:35 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	0:34:54	0:01:05	8
545-4434	Haas TL2	18:41 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:17	0:40:11	0:01:05	9
545-4434	Haas TL2	18:42 - 22-02-2013	Outillage	0:05:17	0:40:11	0:01:05	9
545-4434	Haas TL2	18:42 - 22-02-2013	Pièces rebutées	0:05:17	0:40:11	0:01:36	9
545-4434	Haas TL2	18:43 - 22-02-2013	Pièce	0:05:17	0:40:11	0:02:09	9
545-4434	Haas TL2	18:44 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	0:40:11	0:02:09	9
545-4434	Haas TL2	18:49 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:16	0:45:27	0:02:09	10
545-4434	Haas TL2	18:55 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:16	0:45:27	0:02:09	10
545-4434	Haas TL2	18:56 - 22-02-2013	Panne	0:05:16	0:45:27	0:02:09	10
545-4434	Haas TL2	19:03 - 22-02-2013	Pièce	0:05:16	0:45:27	0:09:01	10
545-4434	Haas TL2	19:04 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	0:45:27	0:09:01	10
545-4434	Haas TL2	19:09 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:17	0:50:44	0:09:01	11
545-4434	Haas TL2	19:15 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:17	0:50:44	0:09:01	11
545-4434	Haas TL2	19:21 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:17	0:50:44	0:09:01	11
545-4434	Haas TL2	19:23 - 22-02-2013	Pièces rebutées	0:05:17	0:50:44	0:09:01	11
545-4434	Haas TL2	19:23 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	0:50:44	0:09:01	11
545-4434	Haas TL2	19:28 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:10	0:55:02	0:09:01	12
545-4434	Haas TL2	19:40 - 22-02-2013	Pièce	0:05:16	0:55:02	0:09:01	12
545-4434	Haas TL2	19:41 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	0:55:02	0:09:01	12
545-4434	Haas TL2	19:46 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:16	1:01:18	0:09:01	13
545-4434	Haas TL2	19:51 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:16	1:01:18	0:09:01	13
545-4434	Haas TL2	19:52 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	1:01:18	0:09:01	13
545-4434	Haas TL2	19:57 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:05:17	1:06:35	0:09:01	14
545-4434	Haas TL2	19:58 - 22-02-2013	Début de cycle	0:00:00	1:06:35	0:09:01	14
545-4434	Haas TL2	20:09 - 22-02-2013	Fin de cycle	0:10:37	1:17:12	0:09:01	15

Licence accordée à DEMO - NOT FOR RESALE - CIMCO Integration Écraser

Chapitre 11 - Créer une frise chronologique ou un diagramme de Gantt en temps réel

MDC-Max peut créer pour chaque machine, un diagramme en bâton dans lequel la couleur change en fonction de l'état de la machine comme indiqué ci-dessous:

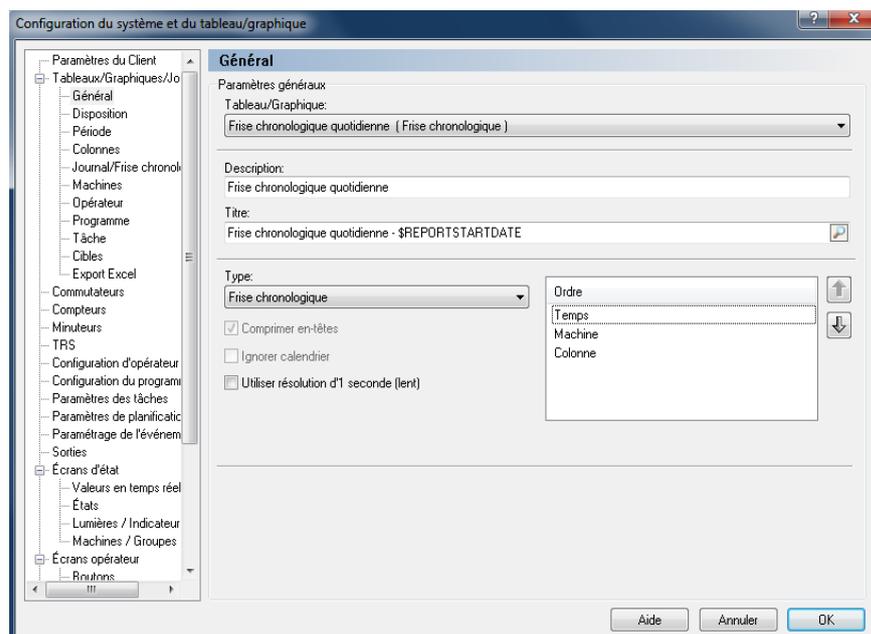


L'utilisateur peut alors faire un zoom avant sur une section du diagramme et passer la souris sur une section pour obtenir des statistiques contextuelles sur le temps de cycle, le nombre de pièces, les motifs d'arrêt etc. Cela est beaucoup plus rapide que de générer un rapport et faire défiler pour trouver la bonne section.

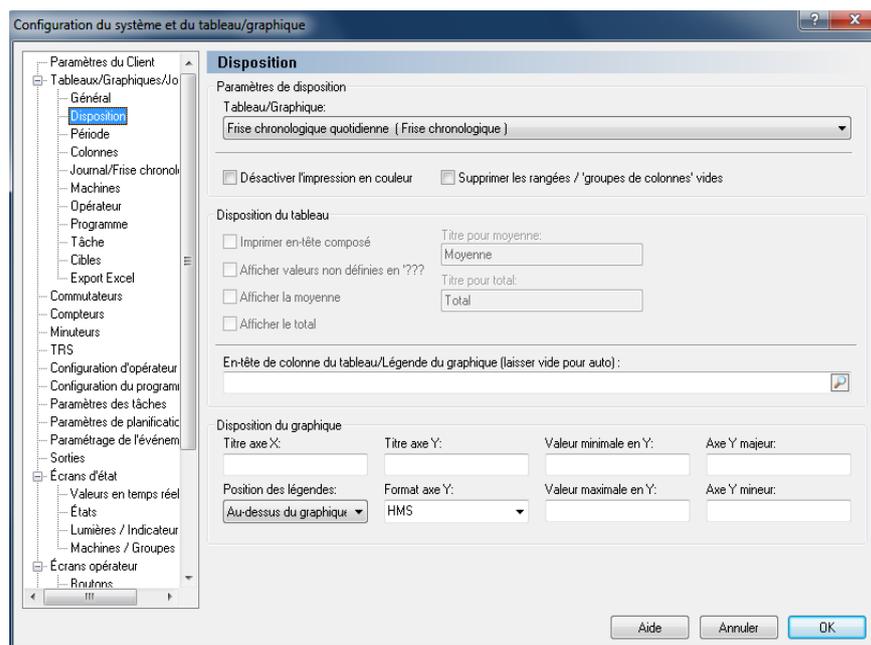
Les graphiques chronologiques peuvent être générés pour n'importe quelle date. Si vous créez un pour le jour en cours et le laissez sur l'écran, il sera automatiquement mis à jour en utilisant les informations de l'état courant de la machine. Ce calendrier en temps réel est la méthode préférée pour trouver des temps de cycle pour beaucoup de clients.

11.1 Créer une frise chronologique ou un diagramme de Gantt

Pour produire un diagramme chronologique pour une seule journée, nous devons créer un nouveau graphique comme suit:



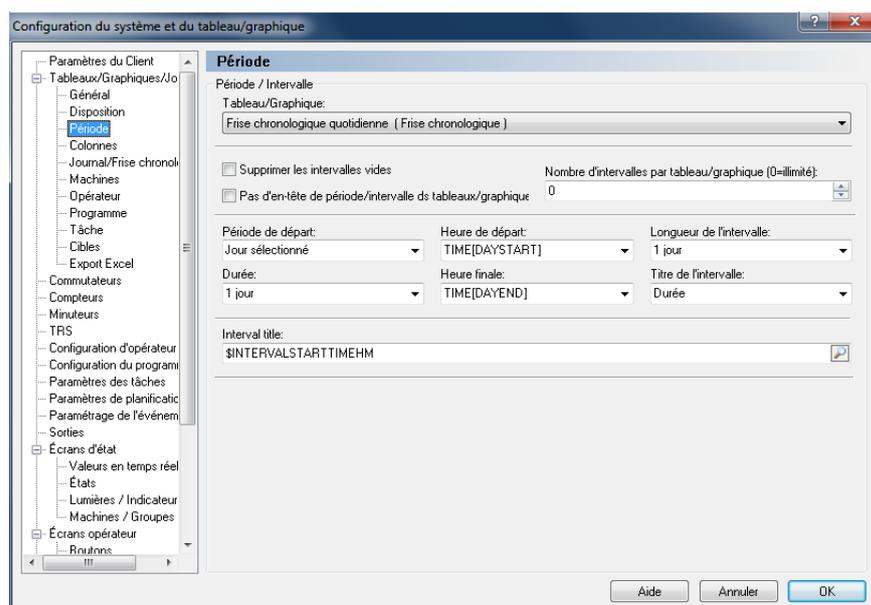
Le type doit être mis sur "Frise chronologique" et l'ordre "Temps", "Machine" puis "Colonne". Une fois que vous avez créé le graphique, cliquez sur le menu **Disposition** à gauche de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue ci-dessous.



Mettez le format de l'axe Y à HMS (Heures Minutes Secondes). Ceci permet d'afficher le temps sur la page.

11.2 Choisir la période de la frise chronologique

Cliquez sur **Période** du menu sur la gauche pour déterminer la durée de la frise chronologique.



"*Période de départ*" et "*Durée*" déterminent la durée totale de la frise chronologique. "*Jour sélectionné*" signifie que lorsque nous créons la frise, l'utilisateur pourra sélectionner un jour dans un calendrier. Puisque nous voulons créer une frise chronologique pour une seule journée, alors la durée sera d'1 jour.

Puisqu'une frise chronologique doit normalement couvrir toute une journée, la longueur de l'intervalle doit être mise à 1 jour. Cela affichera une journée entière sur une seule page.

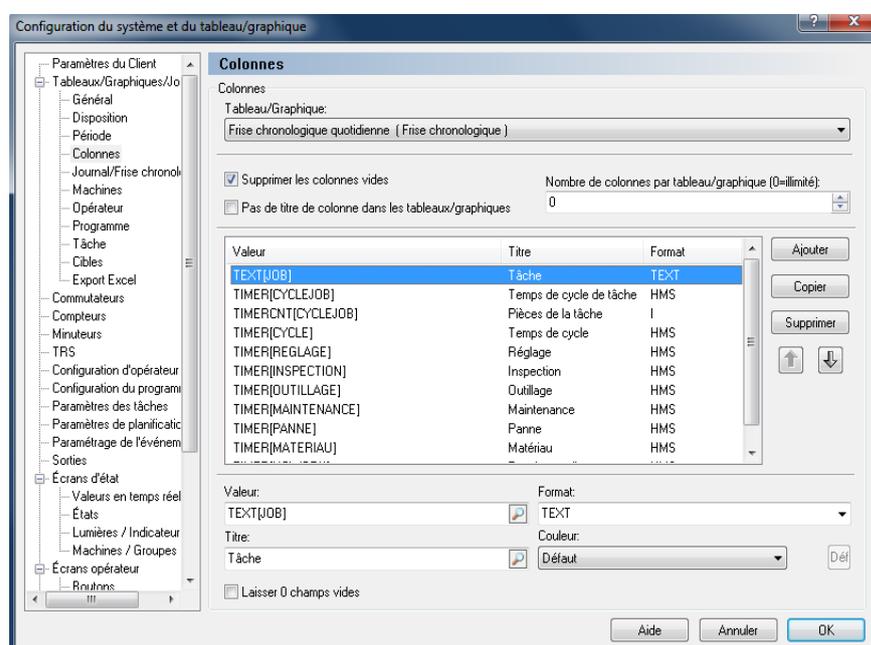
Le champ "*Heure de départ*" est défini comme TIME[DAYSTART] - cela signifie que le diagramme commencera au début du premier quart de travail.

Le champ "*Heure finale*" est sur TIME[DAYEND] de sorte que le diagramme s'arrête à la fin du dernier quart.

Si votre premier quart de travail commence à 6 heures et que vous avez trois équipes où la dernière termine à 6 heures du matin le jour suivant, le tableau couvrira la période de 6 h à 6 h et non de minuit à minuit.

11.3 Choisir les informations contextuelles pour la frise chronologique

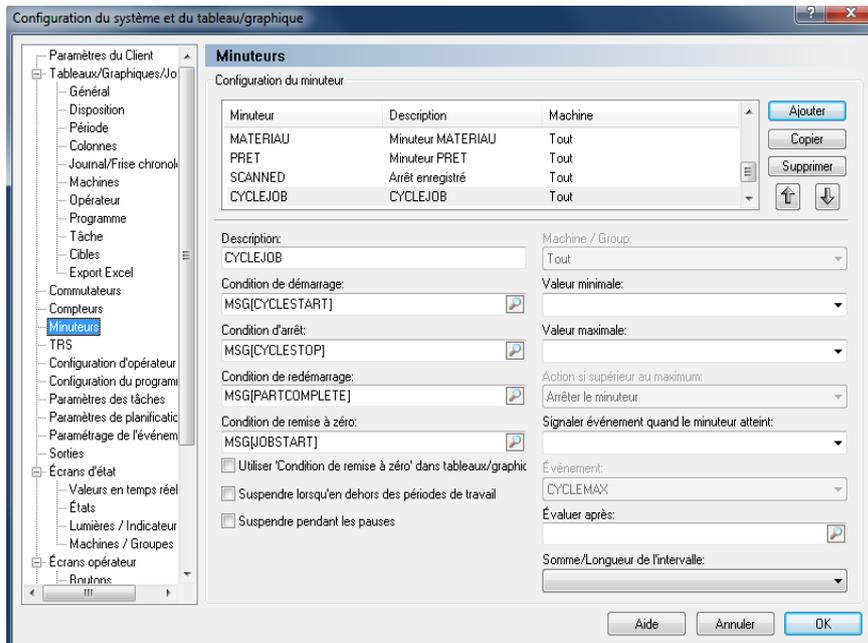
Cliquez sur **Colonnes** du menu de gauche pour définir les informations à afficher dans la fenêtre contextuelle pour chaque période de la frise chronologique.



Nous allons afficher la tâche en cours d'exécution sur la machine, le temps de cycle de la machine sur la tâche et le nombre de pièces produites jusqu'à présent (voir les nouveaux minuteurs nécessaires ci-dessous). Nous allons également afficher le cycle total du jour en cours et le temps d'arrêt de la machine pour cause de réglage, inspection, etc.

Ajoutez chaque élément en utilisant le bouton **Ajouter** et les menus déroulants comme dans le cas d'un graphique ordinaire. Le format doit toujours être correct pour la valeur que vous ajoutez. Par exemple, le nom de la tâche sera TEXT, le nombre de pièces sera I un entier (un nombre réel) et les temps seront HMS.

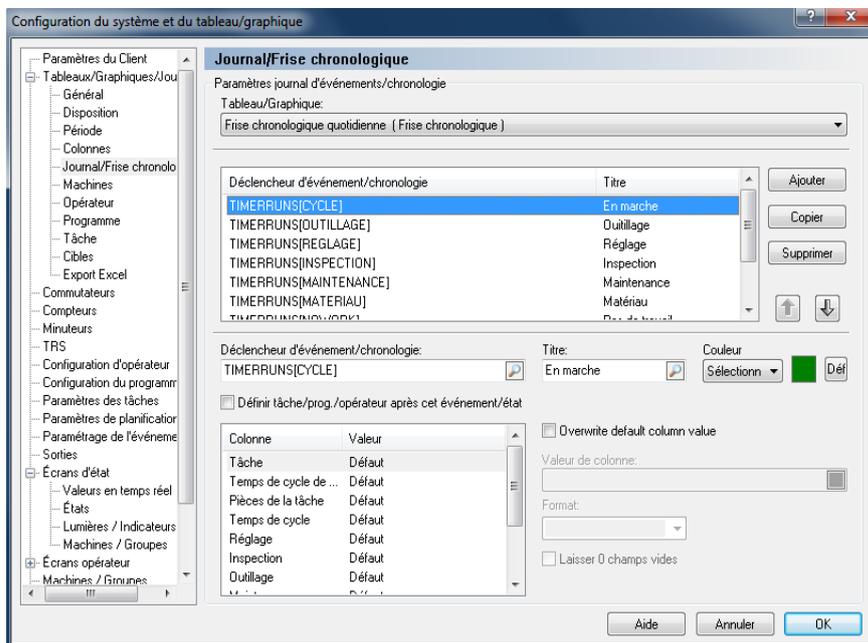
Pour afficher le temps mis sur une tâche particulière (à condition que nous ayons un moyen d'enregistrer le début de chaque tâche), nous avons besoin de créer un nouveau minuteur appelé TIMER(CYCLEJOB) qui se réinitialise au début de chaque nouvelle tâche. Ci-dessous, la configuration du minuteur (référez-vous à la section 5.1 pour voir comment configurer un nouveau minuteur).



Notez que la seule différence entre ce minuteur et celui de CYCLE que nous avons configuré dans les sections précédentes de ce manuel est la condition de remise à zéro - MSG [JOBSTART].

11.4 Choisir l'état et la couleur de la frise chronologique

Cliquez sur **Journal / Frise chronologique** à partir de la fenêtre de gauche.



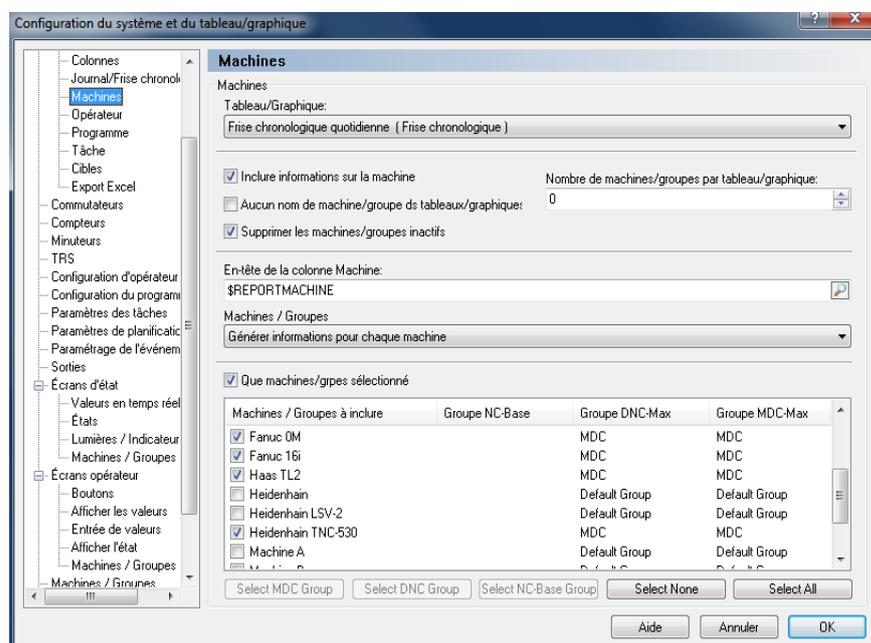
La machine ne peut être que dans un état à la fois (c'est à dire qu'elle est en marche, arrêtée pour inspection, arrêté pour entretien ou tout simplement arrêté sans raison). Ce sont ces états qui seront affichés en couleurs sur la frise chronologique, exactement comme nous les avons affichés sur l'écran en temps réel dans la section 6.3. Pour une question de cohérence, utilisez les mêmes couleurs que celles utilisées sur l'écran en temps réel pour chaque état de la frise chronologique.

Chaque état machine sera indiqué par une variable TIMERRUNS (nomduminuteur). Par exemple TIMERRUNS [CYCLE] est toujours activé lorsque le minuteur CYCLE est en marche et ce sera notre premier état.

Ajoutez tous les états que vous voulez afficher sur la frise chronologique en cliquant sur le bouton **Ajouter** à droite de "*Déclencheur d'événement /chronologie*". Utilisez l'icône de recherche pour sélectionner TIMERRUNS [CYCLE]. Cela nous donnera le temps de fonctionnement en heures, minutes et secondes depuis la réinitialisation du minuteur. Entrez ensuite le titre du déclencheur et sélectionnez une couleur pour l'état. Répétez l'opération pour chaque état machine comme indiqué ci-dessus.

11.5 Sélectionner les machines pour la frise chronologique

Cliquez sur **Machines** du menu de gauche pour modifier les informations sur la machine. Cette boîte de dialogue détermine comment les données sont affichées par machine et quelles machines ajouter à la frise chronologique.



Assurez-vous que l'option **Inclure informations sur la machine** est cochée (pour pouvoir produire une frise chronologique pour chaque machine).

Le champ "*Nombre de machines/groupes par tableau/graphique*" détermine le nombre de machines à afficher sur chaque page. Si vous avez un grand nombre de machines, mettez ce paramètre à 8 pour n'afficher que 8 machines par page.

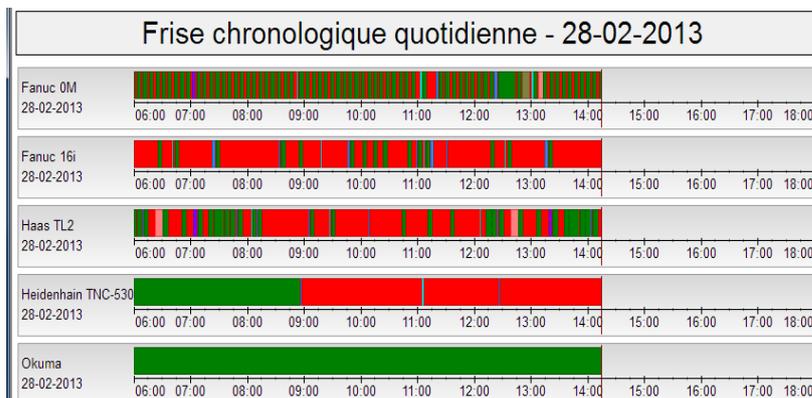
La zone "*En-tête de la colonne Machine*" permet d'afficher le nom de la machine sur chaque frise chronologique.

Si la case **Que machines/groupes sélectionnés** est cochée, vous pouvez choisir les machines à afficher sur la liste ci-dessous. Cliquez sur **OK** pour sauver vos modifications.

11.6 Visualiser la frise chronologique de n'importe quel jour

Cliquez sur l'onglet **Rapport**, **Générer graphique** et sélectionnez "Frise chronologique quotidienne" dans la boîte de dialogue. Vous serez invité à entrer une date. Si vous choisissez une date antérieure à la date du jour en cours, vous aurez une chronologie complète pour toute la journée. Si vous choisissez "Aujourd'hui", vous obtiendrez une frise chronologique partielle allant jusqu'à l'heure courante. La frise sera ensuite mise à jour en temps réel chaque fois que l'état des machines change.

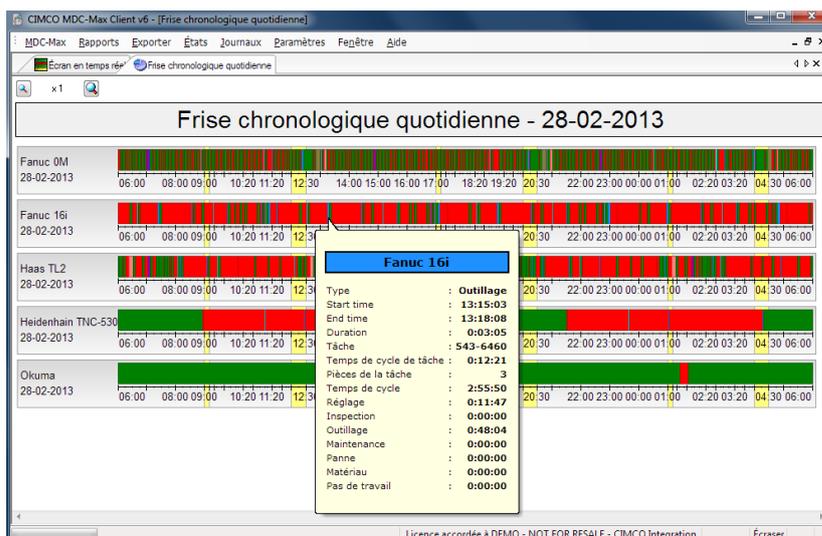
Cliquez sur "Aujourd'hui" pour voir le diagramme ci-dessous:



Ce diagramme montre l'activité dès le début du jour en cours jusqu'à l'heure courante. Vous pouvez faire un zoom avant sur n'importe quel événement du graphique en pointant la souris sur un événement et utiliser la molette de la souris pour faire un zoom avant et arrière.

11.7 Visualiser les infos contextuelles sur une frise chronologique

En passant la souris sur un bloc d'événements, les informations contextuelles de l'événement seront affichées comme ci-dessous.

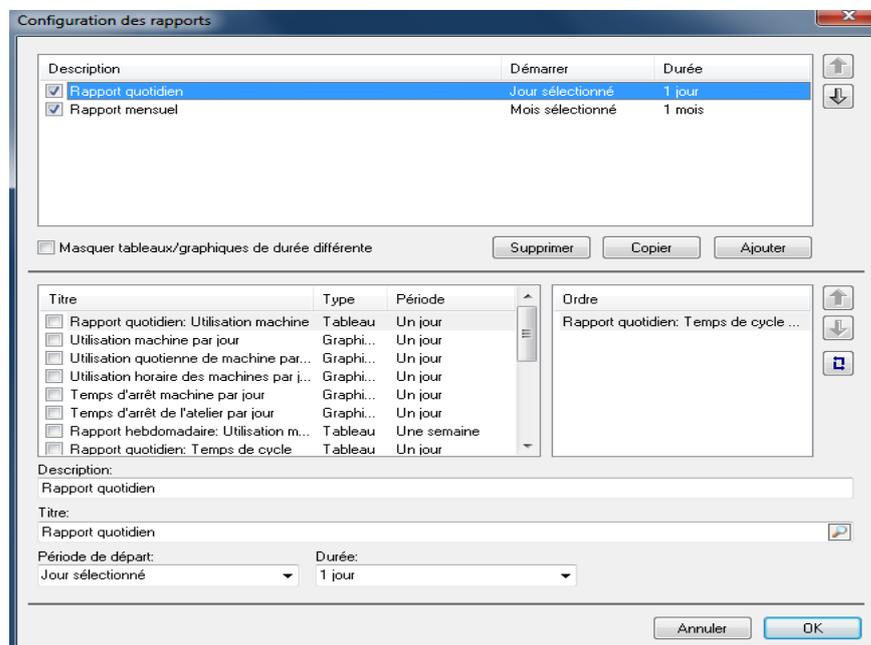


Dans la fenêtre contextuelle, nous pouvons facilement voir le nom de la machine, le type d'événement (c'est-à-dire Outillage), l'heure de démarrage et finale de l'événement et sa durée, ainsi que le nom de la tâche, le temps de cycle sur cette tâche, le nombre de pièces produites, le temps de cycle de la machine durant le jour en cours et les temps pour tous les autres motifs d'arrêt.

Chapitre 12 - Grouper des tableaux et graphiques dans un seul rapport

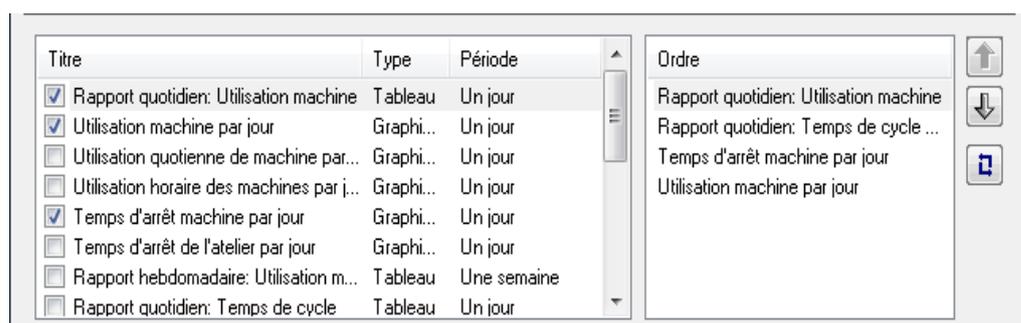
Un rapport est simplement un ensemble de graphiques et de tableaux rassemblés dans un rapport. Cela peut ensuite être imprimé ou exporté vers un fichier PDF.

À partir du Client MDC-Max, cliquez sur **Paramètres** puis **Configuration de rapport** pour ouvrir la boîte de dialogue et cliquez sur le bouton **Ajouter**.

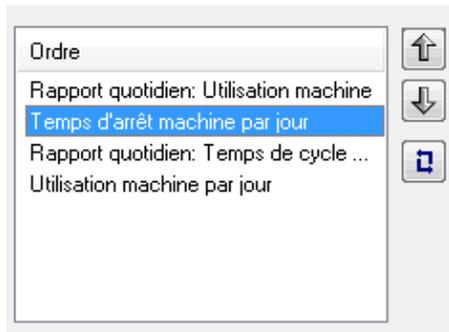


Entrez une description et un titre pour le rapport, puis sélectionnez la période de départ et la durée. Pour un rapport quotidien, les valeurs choisies sont généralement "Jour sélectionné" pour la "Période" et "Durée" 1 jour.

Sélectionnez ensuite les tableaux et graphiques dont vous avez besoin dans le rapport. Ils apparaissent dans le champ "Ordre" à droite de l'écran au fur et à mesure qu'ils sont sélectionnés. Veillez toujours à ce que la période des tableaux et graphiques que vous sélectionnez pour un rapport corresponde à la durée du rapport que vous générez.

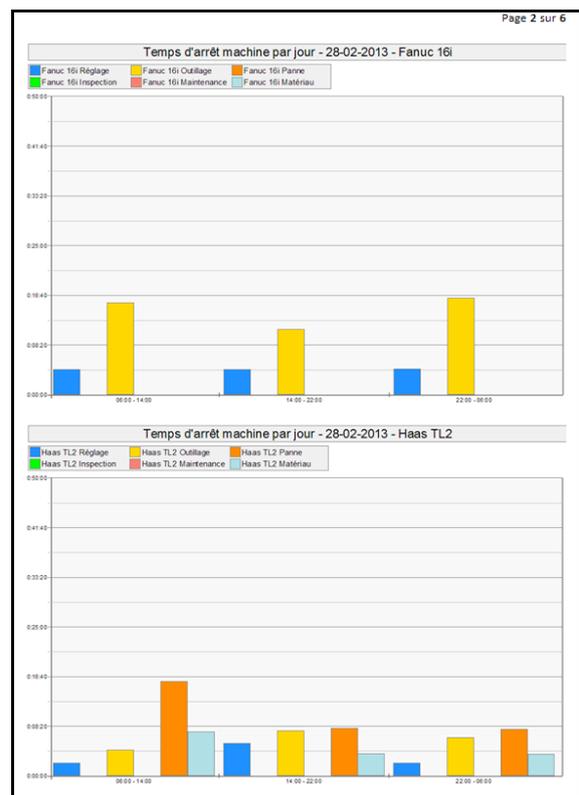
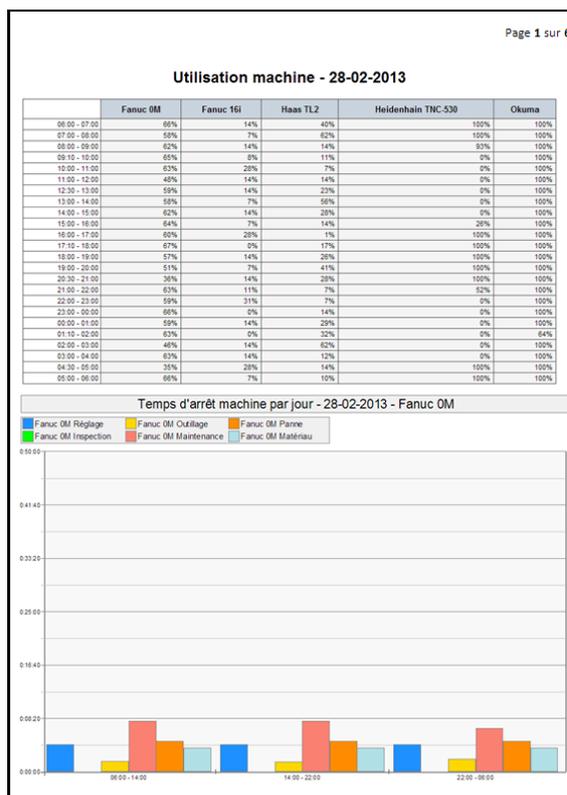


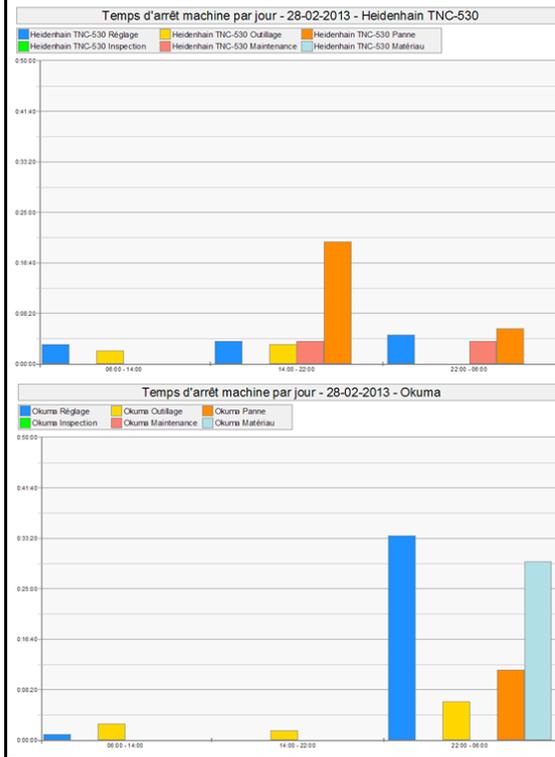
Définissez ensuite l'ordre dans lequel les tableaux et graphiques doivent apparaître dans le rapport. Pour ce faire, sélectionnez le tableau ou le graphique dans la zone "Ordre" et utilisez les flèches vers le haut/bas pour changer sa position sur la liste.



Le résultat est que le "Temps d'arrêt machine par jour" apparaîtra sous le tableau du "Taux d'utilisation des machines" et au-dessus de celui de "Temps de cycle". Cliquez sur le bouton **OK** pour confirmer que le rapport est terminé.

Allez dans le menu de l'onglet **Rapport** pour sélectionner **Générer rapports** et générez le rapport quotidien. Une série de graphiques ou tableaux en plusieurs feuilles devrait être créée à partir des graphiques et tableaux sélectionnés. Ceux-ci seront tous affichés et ils peuvent être imprimés en cliquant sur le bouton droit de la souris pour sélectionner l'option "Impression". L'exemple devrait produire une série de pages semblables aux captures d'écran ci-dessous.





Temps de cycle - 28-02-2013

	Fanuc 0M				
	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
06:00	04:12	04:15	04:13	39:27	10
07:00	04:13	04:15	04:13	34:48	8
08:00	04:12	04:15	04:13	37:03	8
09:10	04:13	04:15	04:13	32:20	8
10:00	04:12	04:15	04:13	38:02	8
11:00	04:13	04:15	04:14	28:41	6
12:30	04:14	17:31	10:02	17:40	2
13:00	04:13	04:15	04:14	34:57	8
14:00	04:13	04:14	04:14	36:55	8
15:00	04:13	04:15	04:14	38:13	10
16:00	04:12	04:15	04:13	38:13	8
17:10	04:13	04:14	04:13	33:28	7
18:00	04:13	04:15	04:13	34:12	9
19:00	04:13	04:14	04:13	36:36	7
20:30	04:14	17:31	09:39	10:53	3
21:00	04:13	04:14	04:14	38:02	8
22:00	04:13	04:14	04:13	30:39	8
23:00	04:12	04:15	04:13	39:11	8
00:00	04:13	04:14	04:13	35:18	8
01:10	04:12	04:14	04:13	31:43	7
02:00	04:13	04:14	04:13	27:26	7
03:00	04:13	04:15	04:13	38:05	8
04:30	04:14	04:15	04:14	19:25	2
05:00	04:13	04:15	04:13	39:37	8
Average	04:13	05:21	04:41	32:28	7.54
Total	101:09	129:24	112:21	779:20	181

Temps de cycle - 28-02-2013

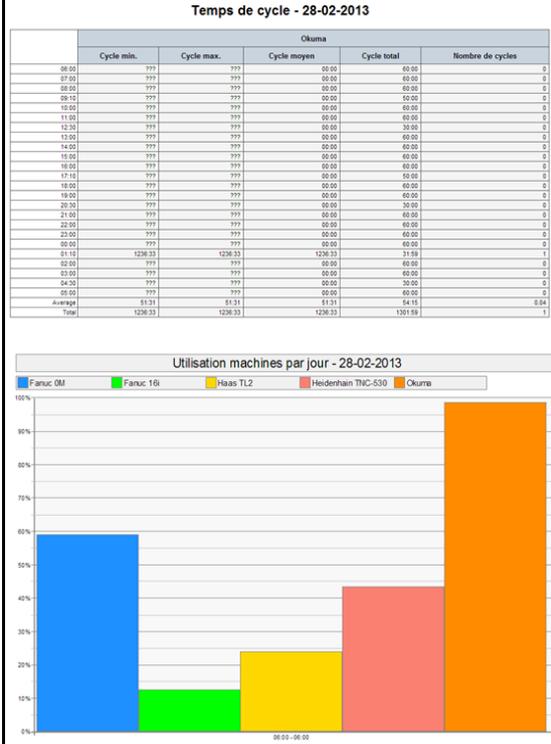
	Fanuc 16i				
	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
06:00	04:03	04:14	04:08	09:17	2
07:00	04:04	04:04	04:04	04:04	1
08:00	04:14	04:15	04:14	09:29	2
09:10	04:14	04:14	04:14	04:14	1
10:00	04:13	04:14	04:13	18:55	4
11:00	04:04	04:14	04:09	04:09	2
12:30	04:14	04:14	04:14	04:14	1
13:00	04:03	04:03	04:03	04:03	1
14:00	04:14	04:14	04:14	04:14	2
15:00	04:13	04:13	04:13	04:13	1
16:00	04:13	04:14	04:13	18:54	4
17:10	???	???	???	09:09	2
18:00	04:03	04:14	04:08	09:17	2
19:00	04:04	04:04	04:04	04:04	1
20:30	04:14	04:14	04:14	04:14	1
21:00	04:13	04:13	04:13	06:52	1
22:00	04:03	04:14	04:11	18:18	5
23:00	???	???	???	09:09	2
00:00	04:03	04:14	04:08	09:17	2
01:10	???	???	???	09:09	0
02:00	04:14	04:15	04:14	09:29	2
03:00	04:12	04:13	04:12	09:30	2
04:30	04:03	04:14	04:08	09:17	2
05:00	04:03	04:03	04:03	04:03	1
Average	03:38	03:40	03:39	09:09	1.87
Total	07:31	08:11	07:34	187:32	40

Temps de cycle - 28-02-2013

	Haas TL2				
	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
06:00	05:17	05:18	05:17	23:49	5
07:00	05:17	10:36	06:10	37:02	8
08:00	04:14	04:14	04:14	08:29	2
09:10	04:13	04:15	04:14	05:33	2
10:00	04:14	04:14	04:14	04:14	1
11:00	04:14	04:14	04:14	08:29	2
12:30	05:17	05:17	05:16	05:16	2
13:00	05:15	10:36	06:20	33:49	5
14:00	04:13	05:15	04:45	18:54	4
15:00	04:14	04:15	04:13	09:29	2
16:00	???	???	00:00	00:42	0
17:10	04:13	04:14	04:13	09:27	2
18:00	05:16	05:16	05:16	12:48	3
19:00	05:16	05:17	05:16	24:47	4
20:30	04:14	04:14	04:14	08:28	2
21:00	04:14	04:14	04:14	04:15	1
22:00	04:14	04:14	04:14	04:13	1
23:00	04:13	04:14	04:13	08:27	2
00:00	04:14	05:17	04:55	17:56	3
01:10	05:17	05:17	05:17	15:51	3
02:00	04:14	10:37	05:53	37:28	7
03:00	04:13	04:14	04:13	06:59	2
04:30	04:14	04:14	04:14	04:14	1
05:00	04:13	04:13	04:13	06:52	1
Average	04:21	05:10	04:34	13:52	2.58
Total	104:33	133:52	109:24	316:38	62

Temps de cycle - 28-02-2013

	Heidenhain TNC-530				
	Cycle min.	Cycle max.	Cycle moyen	Cycle total	Nombre de cycles
06:00	???	???	00:00	00:00	0
07:00	???	???	00:00	00:00	0
08:00	3:48:35	3:48:35	3:48:35	5:58	1
09:10	???	???	00:00	00:00	0
10:00	???	???	00:00	00:00	0
11:00	???	???	00:00	00:00	0
12:30	???	???	00:00	00:00	0
13:00	???	???	00:00	00:00	0
14:00	???	???	00:00	00:00	0
15:00	???	???	00:00	18:36	0
16:00	???	???	00:00	00:00	0
17:10	???	???	00:00	00:00	0
18:00	???	???	00:00	00:00	0
19:00	???	???	00:00	00:00	0
20:30	???	???	00:00	30:00	0
21:00	3:48:36	3:48:36	3:48:36	31:01	1
22:00	???	???	00:00	00:00	0
23:00	???	???	00:00	00:00	0
00:00	???	???	00:00	00:00	0
01:10	???	???	00:00	00:00	0
02:00	???	???	00:00	00:00	0
03:00	???	???	00:00	00:00	0
04:30	???	???	00:00	30:00	0
05:00	???	???	00:00	00:00	0
Average	28:53	28:53	28:51	23:51	0.08
Total	693:11	693:11	693:11	572:32	2



Chapitre 13 - Créer des rapports de TRS

Le taux de rendement synthétique (TRS) d'une machine peut être calculé comme la *Disponibilité* multipliée par la *Performance* multipliée par la *Qualité* x 100%.

La disponibilité est le temps total de production divisé par le temps de production prévu.

La performance est le temps de cycle prévu divisé par le temps de cycle réel.

La qualité est la quantité de bonnes pièces produites divisée par la quantité totale de pièces (y compris toutes les pièces mises au rebut).

Le temps de production effectif est le temps durant lequel la machine est disponible pour fonctionner, c'est-à-dire n'est pas arrêtée pour cause de panne, outillage, manque de matériau etc.

Le temps de production prévu est le temps de fonctionnement total de la machine moins tout arrêt planifié, c'est-à-dire arrêt pour maintenance, préchauffage, nettoyage, pauses déjeuner etc.

Le temps de cycle programmé est le temps prévu pour produire une pièce. Ce temps serait normalement le temps d'usinage plus le temps de chargement et de déchargement de chaque pièce.

Le temps de cycle réel est le temps durant lequel la machine a produit des pièces divisé par le nombre total de pièces produites (y compris les pièces mises au rebut).

La quantité de bonnes pièces est tout simplement le nombre de pièces produites qui sont acceptées après inspection. C'est-à-dire le nombre total de pièces produites moins le nombre de pièces mises au rebut.

Nous devons avoir le diagramme de chaque tâche sur chaque machine pour que le calcul du TRS soit effectué correctement.

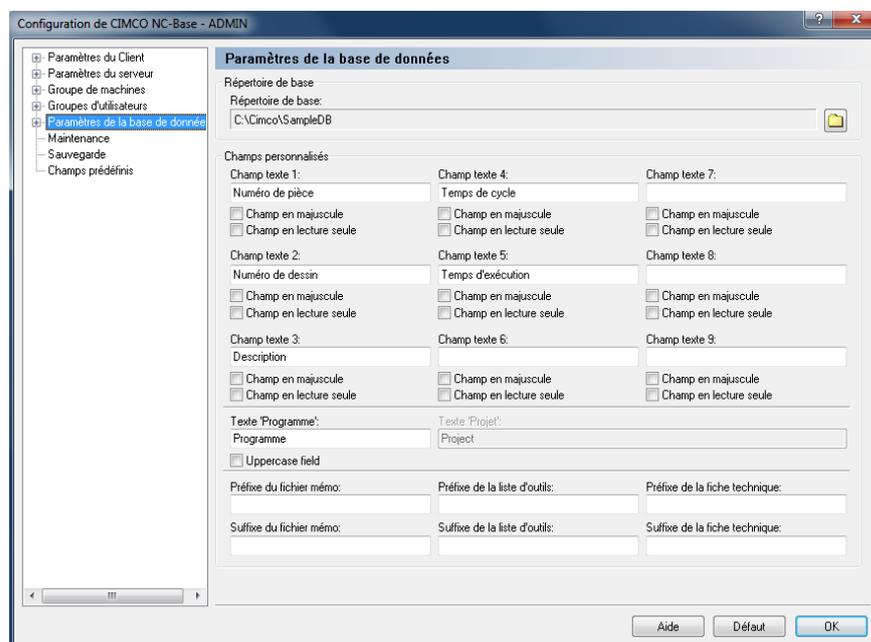
Les arrêts machine doivent être enregistrés dans la base de données par les opérateurs - généralement à l'aide d'un lecteur de code à barres - pour indiquer la raison de l'arrêt machine. Les temps de cycle et d'exécution planifiés doivent être inscrits soit dans la base de données CIMCO ou dans une feuille de calcul Excel.

13.1 Rapports TRS - Temps de cycle fournis par NC-Base

NC-Base doit être configuré pour enregistrer les temps de cycle et les temps d'exécution prévus pour chaque tâche. Cela signifie que ces champs doivent déjà exister dans la base de données ou nous devons les ajouter.

13.1.1 Ajouter des champs de temps de cycle et d'exécution à NC-Base

Ouvrez CIMCO Edit, Cliquez sur **Base de données - Configurer** et sélectionnez **Paramètres de la base de données** sur la gauche.



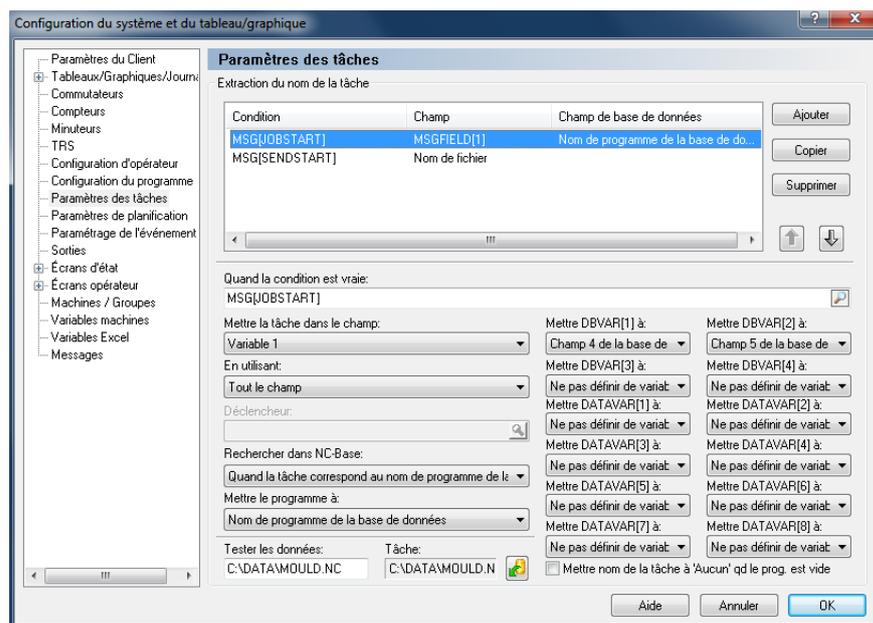
Ajoutez les champs "*Temps de cycle*" et "*Temps d'exécution*" s'ils n'existent pas. Dans la boîte de dialogue ci-dessus, le temps de cycle est déjà un champ actif. Le champ "*Temps d'exécution*" a été ajouté plus tard.

NE changez PAS l'ordre des champs d'une base de données existante car tous les champs de données existants pourraient contenir des données incorrectes. Ajoutez un champ supplémentaire à la fin des champs de base de données existants pour éviter que les données soient corrompues. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.

Veuillez noter les champs de base de données dans lesquels "*Temps de cycle*" et "*Temps d'exécution*" sont inscrits- vous en aurez besoin à l'étape suivante.

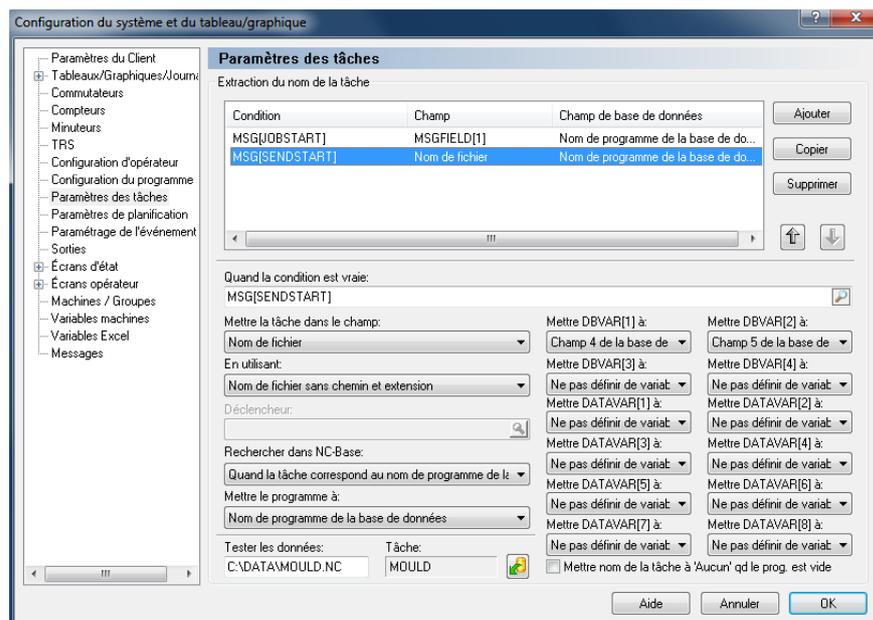
13.1.2 Configurer MDC-Max pour utiliser les champs NC-Base

Nous devons maintenant configurer MDC-Max pour se diriger vers les champs ajoutés. Démarrez le Client MDC-Max et cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** puis sur **Paramètres des tâches** sur la gauche.



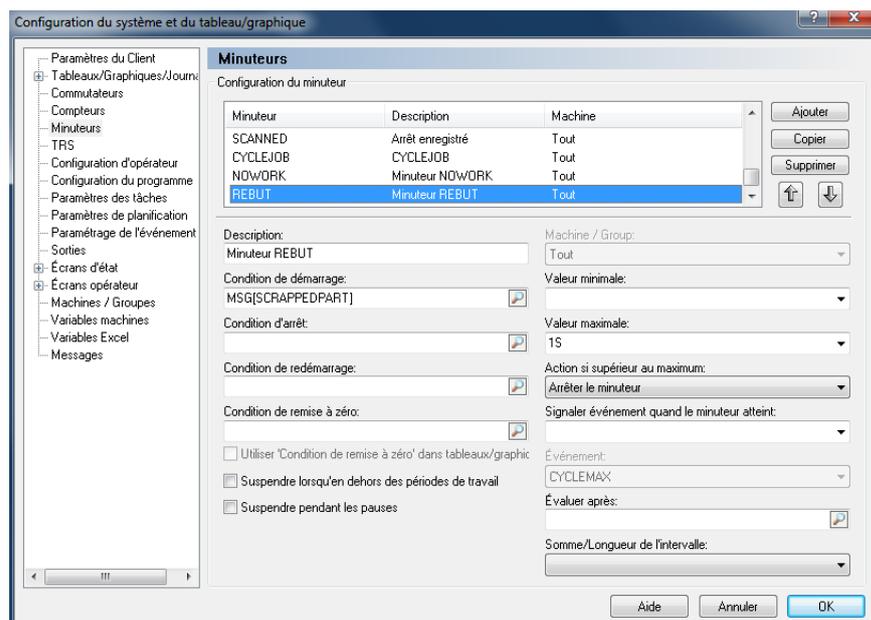
Cliquez sur MSG[JOBSTART] sur la liste (c'est le message code à barres du démarrage de tâche que nous avons configuré précédemment). Cliquez ensuite dans la section DBVAR sur la droite - ces variables seront utilisées pour lire les corrects champs de base de données dans NC-Base. Mettez DBVAR (1) à "Temps de cycle" (champ 5 de la base de données dans notre exemple) et DBVAR (2) à "Temps d'exécution" (Champ 6 de la base de données dans notre exemple). Notez que vous pouvez maintenant utiliser DBVAR (1) sur n'importe quel écran en temps réel pour afficher le temps de cycle prévu.

Cliquez sur MSG[SENDSTART] et apportez les mêmes modifications à cette variable. Cela permet de lire les variables de la base de données en utilisant un lecteur de code à barres ou en envoyant un fichier à partir de DNC-Max.



13.1.3 Configurer un minuteur pour compter les pièces rebutées

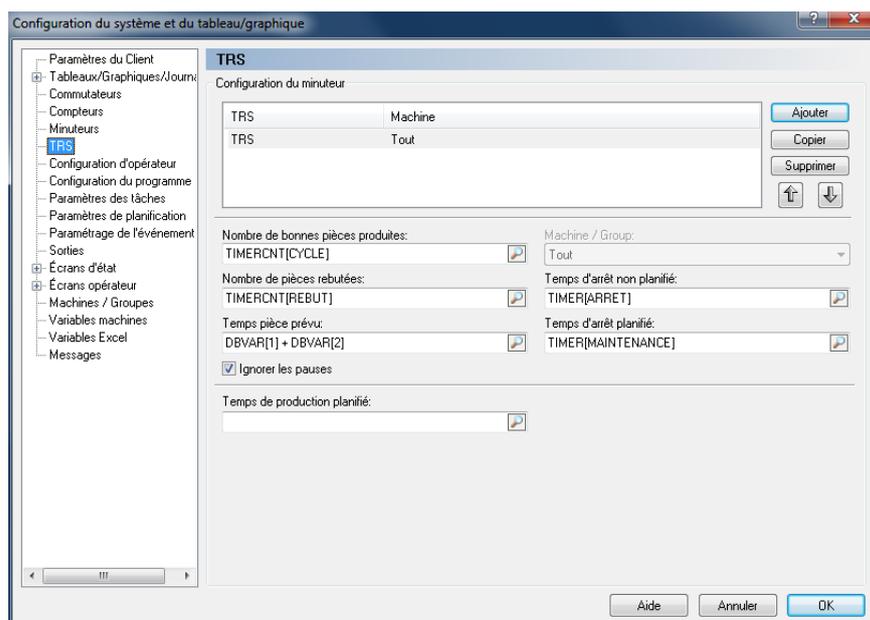
Le TRS nécessite que nous enregistrons le nombre de pièces mises au rebut. Cela signifie que nous devons configurer un minuteur pour compter le nombre de fois que l'opérateur numérise le code "Pièce rebutée".



La condition de démarrage est le message SCRAPPEDPART (que nous devons configurer dans DNC-Max) et la valeur maximale est 1S (1 seconde). Notez que cette configuration ne fonctionne que si l'opérateur scanne le code "Pièce rebutée" pendant qu'il exécute la même tâche.

13.1.4 Ajouter le temps de cycle à la configuration TRS de MDC-Max

Ouvrez la boîte de dialogue **TRS** et entrez la valeur du temps de pièce prévu. Il s'agit de la somme des deux valeurs DBVAR configurées dans la section précédente (c'est-à-dire la somme des temps de cycle et d'exécution enregistrés dans la base de données).

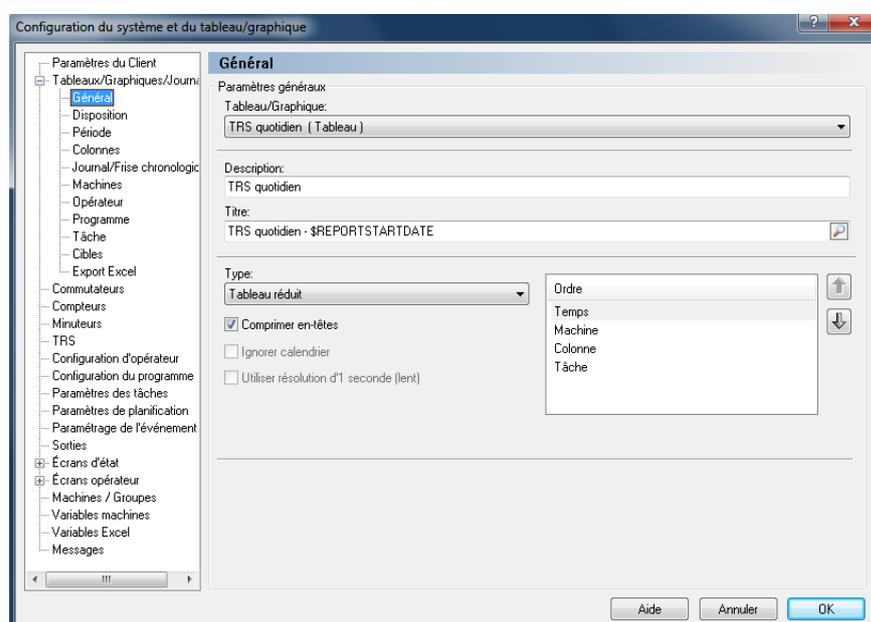


13.1.5 Ajouter le nombre de pièces bonnes/rebutées et le temps de production au TRS

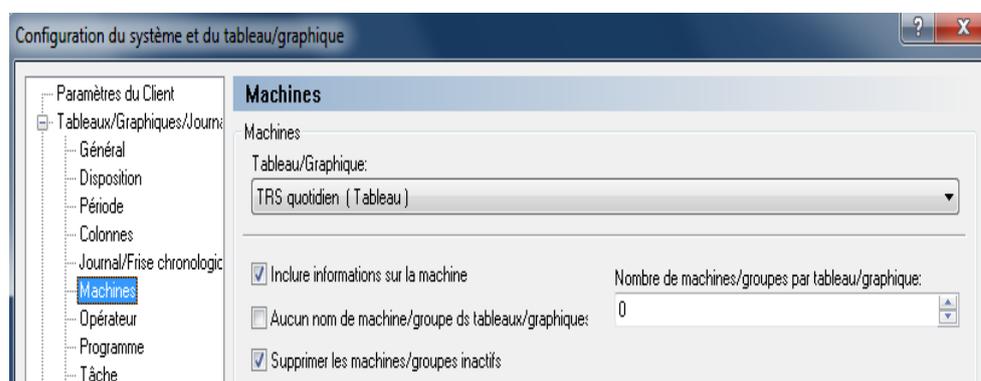
Vous devez entrer les valeurs des autres champs pour effectuer les calculs. Le nombre de bonnes pièces est le nombre total de pièces. Le nombre de pièces rebutées vient du minuteur que nous venons de configurer. Dans ce cas, nous utilisons le minuteur "Arrêt" pour enregistrer les temps d'arrêt imprévus et le minuteur "Maintenance" pour enregistrer les arrêts planifiés. Si nous laissons le champ "*Temps de production planifié*" vide, il utilisera le modèle de quart de travail entré dans la boîte de dialogue "*Paramètres de planification*" pour le calcul.

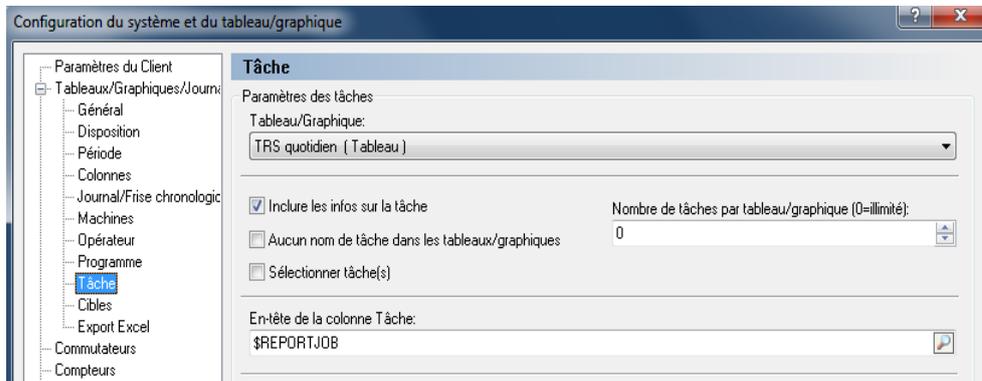
13.1.6 Créer le tableau TRS

Un tableau TRS peut maintenant être produit pour afficher le diagramme TRS quotidien. Générez d'abord un nouveau tableau appelé "TRS quotidien" (cliquez sur **Tableaux/Graphiques/Journaux** sur la gauche pour ajouter un nouveau tableau).



Sélectionnez "Tableau réduit" comme "Type" et cochez la case **Comprimer en-tête**. Cela rendra les données clairement lisibles sur le diagramme produit. Les données de la machine et de la tâche seront également incluses si vous cochez les options correspondantes dans les boîtes de dialogue respectives (voir ci-dessous) et sélectionnez l'ordre indiqué ci-dessus.

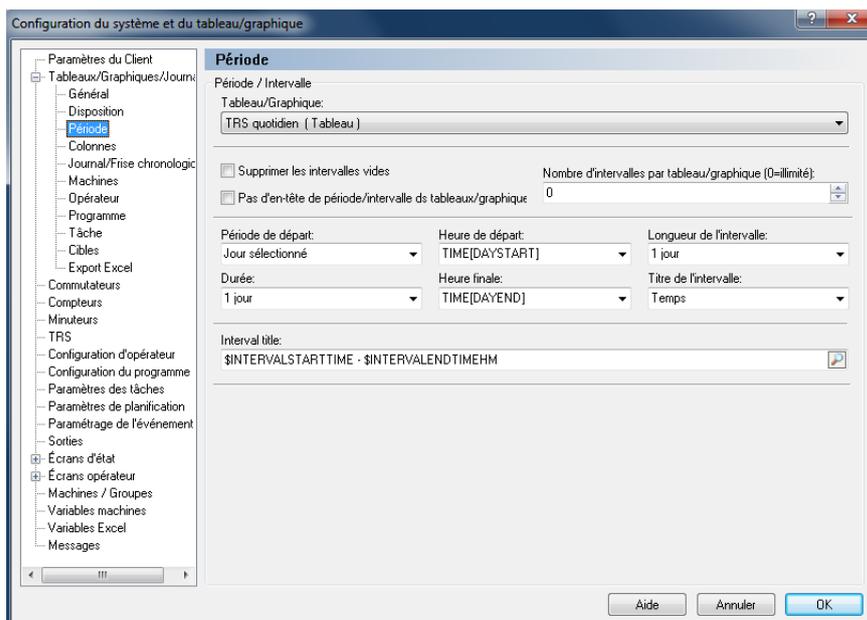




Assurez-vous que les champs "Nombre de tâches par tableau/graphique" et "Nombre de machines/groupes par tableau/graphique" sont tous deux à 0 et que l'option **Supprimer les machines/groupes** inactifs de la boîte de dialogue **Machines** est cochée.

13.1.7 Définir la période du tableau TRS

Cliquez sur **Période** du menu de gauche et sélectionnez 1 jour pour la "Durée" comme indiqué ci-dessous:



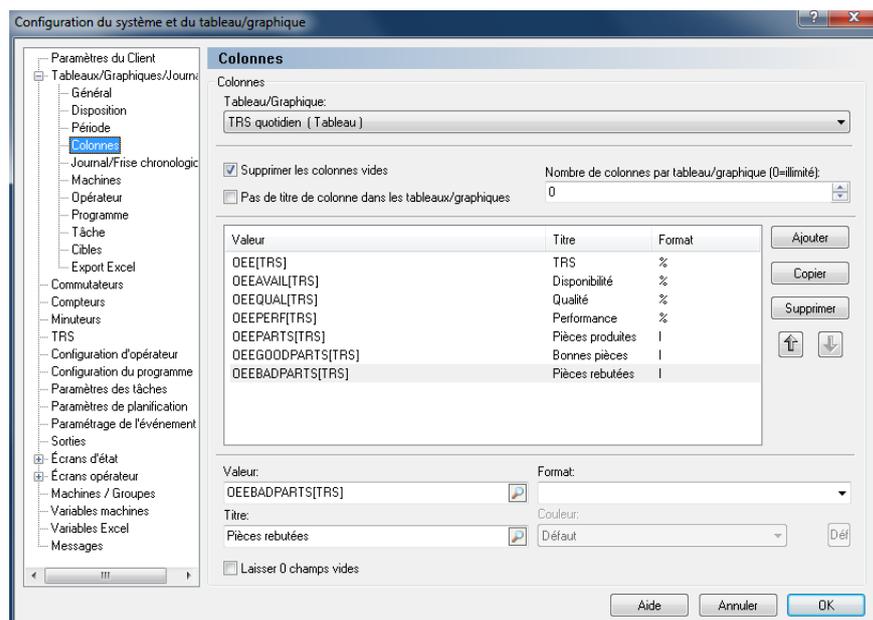
Dans cet exemple, nous voulons produire un tableau pour une journée entière. La longueur de l'intervalle devrait donc être 1 jour. Il est cependant possible de créer un tableau montrant le TRS sur une base horaire ou de quart de travail en changeant simplement la longueur de l'intervalle en 1 heure ou 1 période de travail.

13.1.8 Ajouter des données de TRS

Cliquez sur **Colonnes** sur la gauche et cochez la case **Supprimer les colonnes vides**.

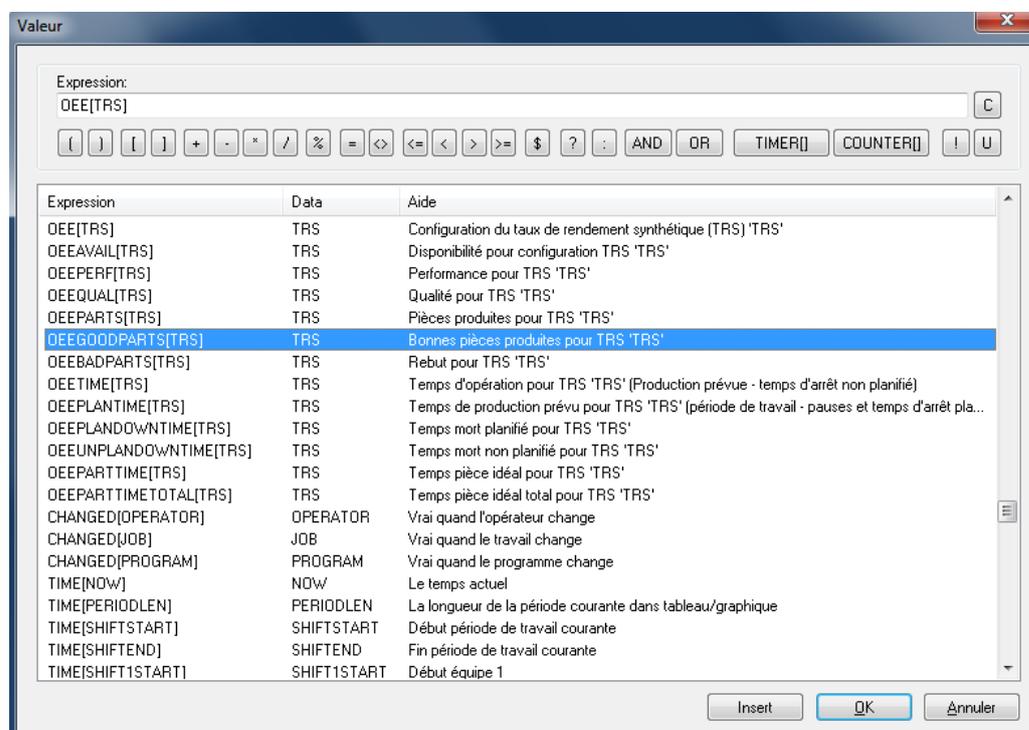
Ajoutez chacune des valeurs suivantes dans l'ordre en utilisant l'icône de recherche. Les valeurs de TRS sont au bas de la liste des expressions, juste au-dessus des options TIME.

L'ordre des colonnes détermine l'ordre d'affichage des valeurs dans le tableau produit. Il peut être modifié en sélectionnant une valeur dans la fenêtre centrale et la déplacer vers le haut ou le bas de la liste à l'aide des flèches vers le haut/bas à droite de la fenêtre.



Le titre de chaque valeur s'affiche à l'en-tête du diagramme et doit être saisi manuellement pour chaque valeur. Les formats doivent également être corrects sinon les données seront affichées de manière incorrecte. Comme guide, les expressions TRS ont toutes le format % sauf le nombre de pièces dont le format est I (integer pour indiquer un entier) et les durées qui sont de format HMS.

Les valeurs TRS (OEE):



Quand les colonnes sont configurées correctement, le tableau ressemble à celui ci-dessous:

CIMCO MDC-Max Client v6 - [TRS quotidien - 01-03-2013]

MDC-Max Rapports Exporter États Journaux Paramètres Fenêtre Aide

Écran en temps réel TRS quotidien - 01-03-2013 TRS quotidien - 01-03-2013

TRS quotidien - 01-03-2013

Temps	Machine	Tâche	TRS	Disponibilité	Qualité	Performance	Pièces produites	Bonnes pièces	Pièces rebutées
06:00:00 - 16:01	Fanuc 0M	541-4664	86%	62%	100%	139%	52	52	0
		541-4674	37%	61%	100%	60%	19	19	0
		541-4636	47%	58%	100%	81%	12	12	0
	Fanuc 16i	543-6460	9%	10%	100%	90%	10	10	0
		543-4666	12%	17%	100%	69%	8	8	0
	Haas TL2	545-4404	13%	13%	100%	94%	11	11	0
		545-4434	37%	47%	100%	78%	22	22	0
	Heidenhan TNC-530	507-5421	0%	100%	0%	0%	0	0	0
		507-5420	5%	6%	100%	83%	1	1	0
	Okuma	509-6543	2%	91%	100%	2%	2	2	0
		509-0159	11%	95%	100%	12%	2	2	0

Licence accordée à DEMO - NOT FOR RESALE - CIMCO Integration Écraser

Tout diagramme affichant une performance supérieure à 100% montre que la pièce est produite en moins de temps que le temps prévu dans la base de données. Une performance inférieure à 100% indique qu'il prend plus de temps que prévu à produire la pièce.

13.1.9 Entrer les temps de cycle et d'exécution dans NC-Base

La performance ne sera calculée que si les champs adéquats de tâche ont été remplis dans la base de données. Démarrez **CIMCO Edit**, cliquez sur l'icône de base de données pour afficher la liste des fichiers et double-cliquez sur un nom de fichier pour afficher les informations sur la tâche.

Numéro de tâche:	541-4636
Temps de cycle:	3M 40S
Temps d'exécution:	30s
Machine:	Fanuc 0M

Les temps de cycle et d'exécution doivent être saisis en secondes ou sous la forme 3M 40S (3 minutes 40 secondes). Les données de ces champs sont lues par MDC-Max au démarrage de chaque nouvelle tâche. Si vous ajoutez des temps de cycle après coup, cela n'aura effet sur le TRS qu'après la réexécution de la tâche.

13.2 Rapports TRS - Temps de cycle fournis par Excel

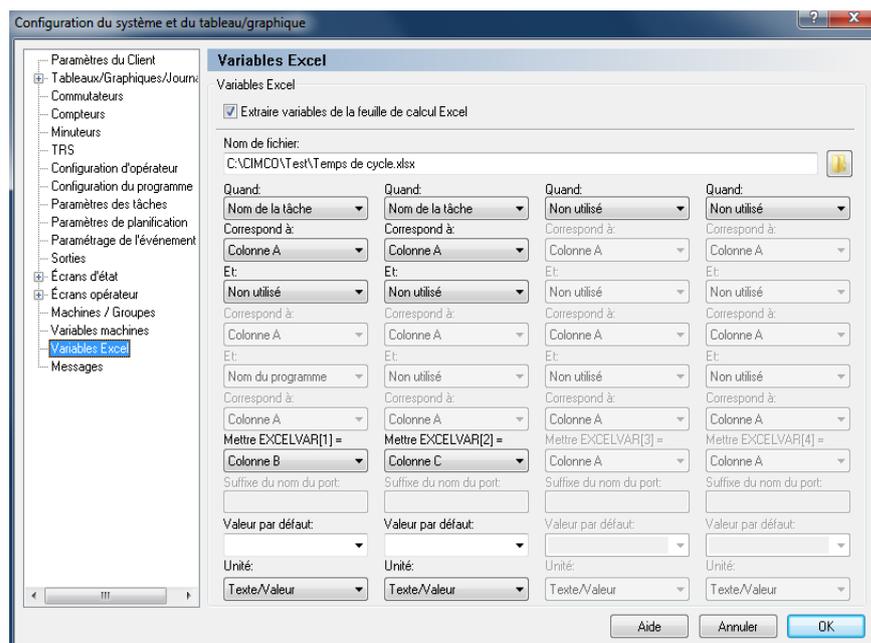
Une alternative à l'utilisation de la base de données est l'utilisation d'une feuille de calcul Excel pour stocker les temps de chaque tâche. Les données doivent être stockées dans une feuille de calcul Excel semblable à celle ci-dessous.

A	B	C
Fanuc OM		
Nom de tâche	Temps de cycle prévu	Temps d'exécution prévu
507-5420	375	60
507-5421	176	30
507-5424	435	60
Fanuc 16i		
Nom de tâche	Temps de cycle prévu	Temps d'exécution prévu
509-0159	155	150
509-3123	120	75
509-6543	200	30
Haas TL2		
Nom de tâche	Temps de cycle prévu	Temps d'exécution prévu
541-4636	225	35
541-4664	230	120
541-4674	120	33
Heidenhain TNC-530		
Nom de tâche	Temps de cycle prévu	Temps d'exécution prévu
543-4666	110	65
543-6432	225	10
543-6460	215	10
Okuma		
Nom de tâche	Temps de cycle prévu	Temps d'exécution prévu
545-4404	220	10
545-4434	250	20
545-4443	210	15

Dans cet exemple, le temps de cycle et le temps d'exécution pour les différentes machines sont entrés en secondes (les noms de machines ici sont ceux saisis dans DNC-Max comme noms de ports). Le format Excel est flexible car il permet à la même tâche d'avoir différents temps d'exécution sur différentes machines.

REMARQUE: Pour que l'interface Excel fonctionne, l'ordinateur exécutant le serveur DNC-Max doit avoir chargé la bibliothèque des fonctions MS Excel. La façon la plus simple de le faire est d'installer une copie du programme Excel.

Ouvrez le **Client MDC-Max**, cliquez sur **Paramètres - Configuration du système** et sélectionnez **Variables Excel** à partir du menu de gauche.



Cochez l'option **Extraire variables de la feuille de calcul Excel**.

Le nom de fichier doit pointer vers le nom de la feuille de calcul Excel contenant les données (utilisez toujours un nom UNC plutôt qu'un lecteur mappé car chaque Client MDC-Max doit pouvoir accéder à la feuille de calcul).

Dans la boîte de dialogue ci-dessus, lorsque le "*Nom de la tâche*" de la première colonne change pour n'importe quelle machine, MDC-Max cherche une correspondance dans la colonne A de la feuille de calcul.

Quand MDC-Max trouve une correspondance, il met la variable EXCELVAR (1) à la valeur de la colonne B de la feuille de calcul, c'est-à-dire le temps de cycle prévu.

MDC-Max fait ensuite une correspondance avec la deuxième condition et met la variable EXCELVAR (2) à la valeur de la colonne C de la feuille de calcul, c'est-à-dire le temps d'exécution prévu.

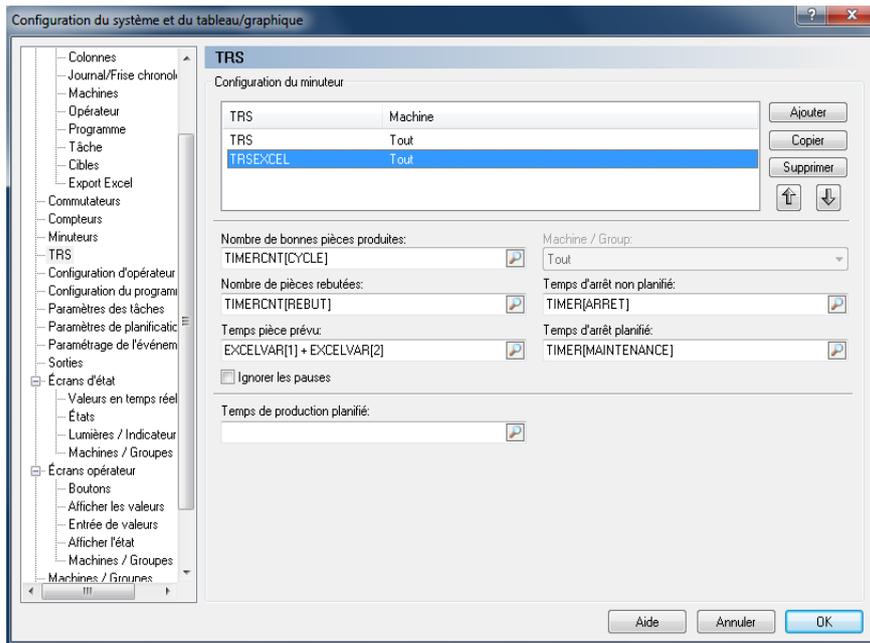
Par exemple si le nom de la tâche devient 507-5424 sur la machine FANUC OM, MDC-Max cherche 507-5424 dans la colonne A de la feuille de calcul. Quand il le trouve, il crée la colonne de référence "Temps de cycle prévu" et trouve la valeur 435 dans la colonne B. EXCELVAR (1) est alors fixée à 435.

MDC-Max contrôle la deuxième condition (quand il y a correspondance avec le nom de la tâche) et trouve 507-5424 dans la colonne A. Il crée alors la colonne de référence "Temps d'exécution prévu" et trouve la valeur 60 dans la colonne C. La variable EXCELVAR (2) est mise à 60.

La meilleure façon de vérifier votre configuration est de créer un simple écran opérateur avec un champ de saisie pour le nom de la tâche et d'afficher les valeurs de 'EXCELVAR (1)' et 'EXCELVAR (2)' sur le même écran. Testez les variables en entrant différents noms ou numéros de tâche et en contrôlant les valeurs affichées.

Vous pouvez aussi utiliser EXCELVAR (1) sur des écrans en temps réel ordinaires pour afficher le temps de cycle prévu pour une tâche donnée.

Cliquez sur **TRS** du menu de gauche et entrez les valeurs TRS comme suit :



Le système va alors se diriger vers la feuille de calcul Excel pour récupérer les temps de cycle pièce. Créez le diagramme exactement de la même manière que pour NC-Base (à partir de la section 13.1.5).

TRS quotidien - 01-03-2013									
Temps	Machine	Tâche	TRS	Disponibilité	Qualité	Performance	Pièces produites	Bonnes pièces	Pièces rebutées
06:00:00 - 16:01	Fanuc 0M	541-4664	86%	62%	100%	139%	52	52	0
		541-4674	37%	61%	100%	60%	19	19	0
		541-4636	47%	58%	100%	81%	12	12	0
	Fanuc 16i	543-6460	9%	10%	100%	90%	10	10	0
		543-6666	12%	17%	100%	69%	8	8	0
		545-4404	13%	13%	100%	94%	11	11	0
	Haas TL2	545-4434	37%	47%	100%	78%	22	22	0
		507-5421	0%	100%	0%	0%	0	0	0
		507-5420	5%	6%	100%	83%	1	1	0
	Heidenhain TNC-530	509-6543	2%	91%	100%	2%	2	2	0
		509-0159	11%	95%	100%	12%	2	2	0

Annexe A - Feuille de configuration du lecteur de code à barres LS2208



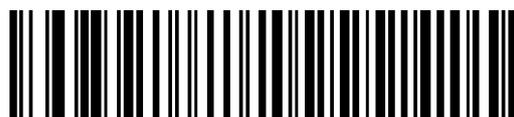
Standard RS-232¹

NUMÉRISEZ D'ABORD
CE CODE

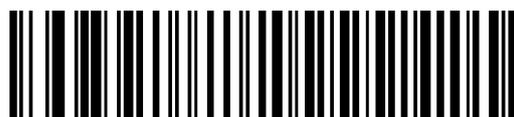


Débit en bauds 600

PUIS NUMÉREZ UN DES
PARAMÈTRES DE DÉBITS EN BAUDS



Débit en bauds 1200



Débit en bauds 2400



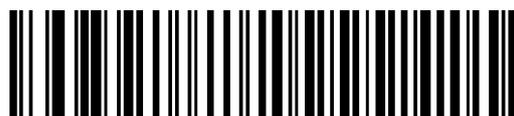
Débit en bauds 4800



*Débit en bauds 9600



Débit en bauds 19.200



Débit en bauds 38.400



Impaire



Paire



***Aucune**



***1 bit d'arrêt**



2 bits d'arrêt



7 bits



***8 bits**



Options de numérisation



<DONNÉES> <SUFFIXE>



Entrée

NUMÉRISEZ UN PARAMÈTRE
DE PARITÉ

NUMÉRISEZ 1 ou 2 BITS
D'ARRÊT

NUMÉRISEZ 7 ou 8 BITS
DE DONNÉES

NUMÉRISEZ CHACUN

DE CES TROIS

CODES À BARRES DANS L'ORDRE

(CECI AJOUTE UN CRLF APRÈS LE

PARAMÈTRE NUMÉRISÉ)

Annexe B – Exemple de feuille de codes à barres

REGLAGE
MAX8021

OUTILLAGE
MAX8023

INSPECTION
MAX8022

MAINTENANCE
MAX8024

PANNE
MAX8032

MATERIAU
MAX8027

PAS DE TACHE
MAX8031

PAS D OPERATOR
MAX8020

PRET
MAX8033

DEMARRER NOUVELLE TACHE
MAXJS

Exemples de numéros de tâche pour test

2311223
2311223

544666
544666

544443
544443

544-542135-4
*544-542135-4