

MICRO THERMO TECHNOLOGIES

# **MT Alliance Manuel d'installation des nœuds**

---

Document n° 71-GEN-0081-R3.0 MTA V4.1

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée dans un système de restitution ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), sans la permission écrite préalable de Micro Thermo Inc.

© 1997-2003 par Micro Thermo Inc. Tous droits réservés dans le monde entier.



**MICRO THERMO**  
TECHNOLOGIES

Micro Thermo Technologies, 2584 Le Corbusier, Laval (QC) Canada H7S 2K8  
Téléphone : (450) 668-3033 Télécopieur : (450)668-2695  
Sans frais au Canada : 1 888 664-1406 Sans frais aux États-Unis : 1-888-920-6284

## Table des matières

<b>INTRODUCTION AUX NŒUDS.....</b>	<b>3</b>
LE NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU NEURON .....	3
INFORMATIONS RELATIVES À LA CONFIGURATION DU RÉSEAU .....	3
MÉMOIRE VOLATILE .....	4
CODE D'APPLICATION .....	4
LE NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU PROGRAMME .....	4
PROPRIÉTÉS DE CONFIGURATION DU NŒUD.....	5
LA DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE (DEL) DE SERVICE .....	5
<b>CHARGEMENT DU LOGICIEL DU NŒUD .....</b>	<b>9</b>
<b>COMMANDES D'ESSAI.....</b>	<b>10</b>
CLIGNOTEMENT.....	10
TEST .....	10
INFORMATIONS.....	11
État du périphérique.....	12
Motif de la dernière réinitialisation.....	12
Dernière erreur survenue .....	13
Erreurs de transmission .....	13
Messages manqués .....	14
Messages perdus.....	14
ÉTAT DE L'OBJET D'UN NOEUD.....	15
<b>COMMANDES D'ENTRETIEN .....</b>	<b>16</b>
RÉINITIALISER (RESET) .....	16
ENVOYER CONFIG (SEND CONFIG) .....	16
REEMPLACER (REPLACE).....	16

# Introduction aux nœuds

Les nœuds sont des modules électroniques intelligents répartis qui peuvent communiquer entre eux. Chaque nœud est formé de plusieurs éléments. Pour les besoins de l'installation, du dépannage et de l'entretien des nœuds, le présent document portera uniquement sur quelques-unes de leurs caractéristiques. Chaque nœud comprend :

- un numéro d'identification unique du Neuron
- des informations relatives à la configuration du réseau
- une mémoire volatile de l'application
- un code d'application qui peut généralement être modifié
- un numéro d'identification du programme
- les propriétés de configuration du nœud spécifiques à l'application
- une diode électroluminescente (DEL) de service

## Le numéro d'identification du Neuron

Chacune des puces de Neuron fabriquée possède un numéro d'identification qui lui est propre. Son caractère unique est garanti par tous les fabricants : peu importe si la puce a été fabriquée par Toshiba ou Cypress. Le numéro d'identification du Neuron est toujours unique. Il est possible d'obtenir le numéro d'identification du Neuron en appuyant sur le bouton de service d'un nœud. Une fois que le numéro d'identification unique du Neuron a été obtenu auprès d'un nœud, le système MT Alliance affectera une adresse réseau au nœud. À partir de ce moment, le numéro d'identification du Neuron sera rarement utilisé pour accéder à ce nœud. Une adresse réseau est constituée des éléments « domaine/sous-réseau/numéro d'identification du nœud », comparables à une adresse civique « ville/rue/numéro civique ». Ne pas confondre le « numéro d'identification du nœud » intégré à l'adresse réseau avec le « numéro d'identification du Neuron ».

## Informations relatives à la configuration du réseau

Les informations relatives à la configuration du réseau comprennent l'adresse du réseau et d'autres informations qui y sont associées (les autres nœuds avec lesquels un nœud peut communiquer). Ces informations sont conservées dans la mémoire EEPROM intégrée de la puce du Neuron. Une fois que le système MT Alliance a fait parvenir les informations relatives à la configuration au nœud, elles sont conservées en permanence, même si le nœud est réinitialisé ou mis hors tension pour une période prolongée. Le processus de mise à jour des informations relatives à la configuration du réseau est désigné « Mise en service d'un nœud ».

## Mémoire volatile

La mémoire volatile de l'application est stockée dans la mémoire vive (RAM). L'information est perdue à chaque fois que le nœud est réinitialisé ou mis hors tension. La plupart des variables de réseau d'entrée et de sortie sur un nœud constituent de l'information volatile. Les nœuds peuvent être réinitialisés en les mettant sous tension, en appuyant sur le bouton de réinitialisation ou en réinitialisant le nœud à partir du système MT Alliance à l'aide d'une commande réseau. Le nœud peut également se réinitialiser lui-même s'il détecte une défaillance interne. On nomme cette opération « réinitialisation par le circuit de surveillance interne ».

Le système MT Alliance permet de définir des points de commande. Les *points de commande* permettent de transmettre une valeur de l'ordinateur à une variable de réseau d'entrée sur un nœud qui est généralement volatile.

Lorsque le réseau d'entrée d'un nœud est exploré, le système MT Alliance permet d'enregistrer la valeur (Save the value) et d'envoyer le battement (Send Heartbeat). Pour les besoins de ce document, cette action est comparable à un point de commande.

## Code d'application

La plupart des nœuds stockent leur code d'application spécifique dans la mémoire flash, ce qui signifie que le système MT Alliance peut charger l'application dans le nœud. Ainsi, les modules électroniques identiques pourront être programmés pour effectuer différentes tâches. Une carte de série MT 500 peut jouer le rôle de contrôleur de condenseur, de contrôleur de pression d'aspiration ou de contrôleur de CVC. On désigne ce processus de changement du code d'application sous l'appellation « Chargement du logiciel » (Loading Software).

## Le numéro d'identification du programme

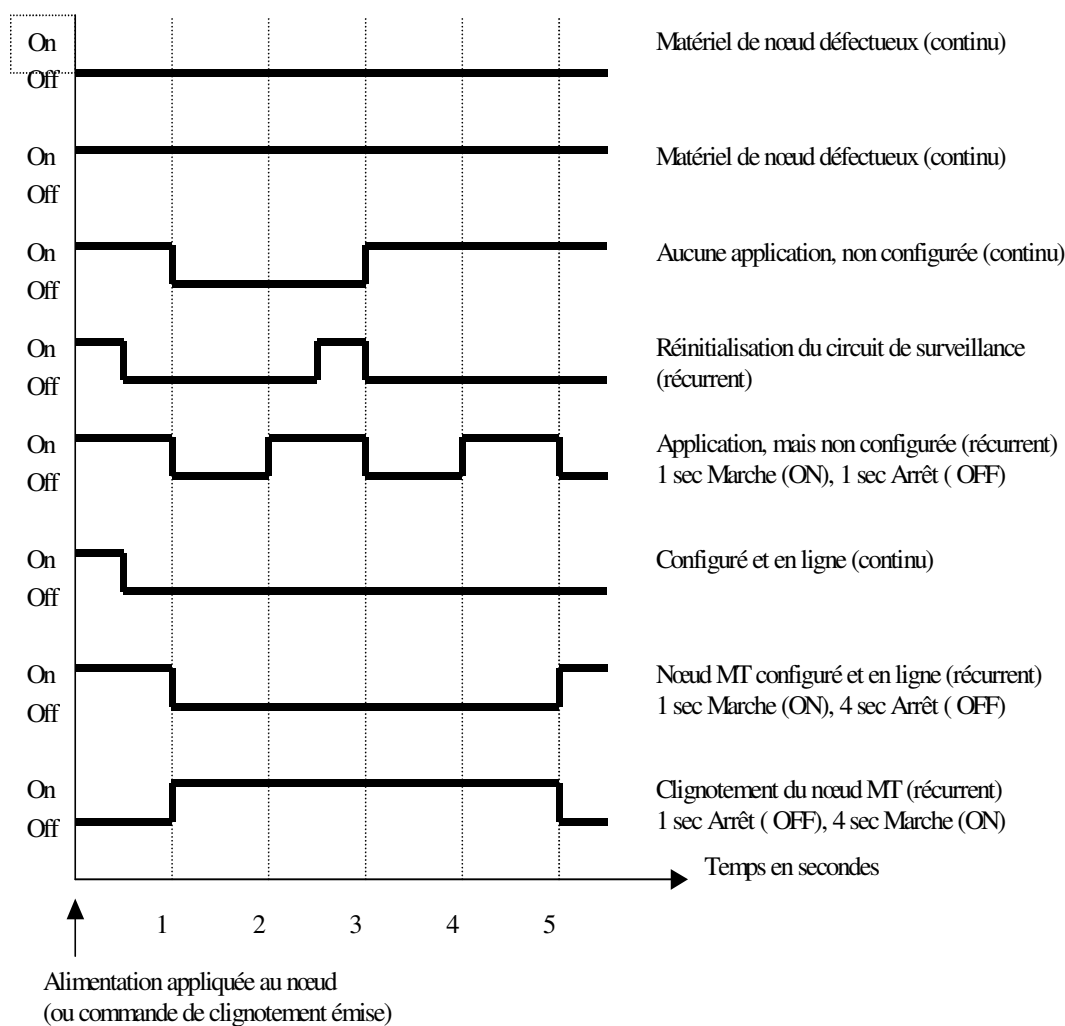
Un numéro d'identification du programme est associé à chacun des codes d'application. Lorsque le bouton de service est pressé, le système MT Alliance obtient du nœud le numéro d'identification du Neuron et le numéro d'identification du programme. Pour qu'un nœud puisse fonctionner correctement, il doit posséder des variables de réseau d'entrée et de sortie ainsi que des propriétés de configuration : c'est ce qui est appelé un modèle de programme, similaire à une « boîte noire ». Ce qui y entre et ce qui en sort est connu, mais ce qui se passe à l'intérieur reste inconnu.

## Propriétés de configuration du nœud

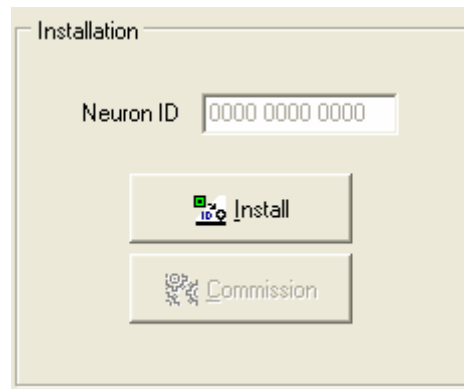
Les propriétés de configuration du nœud sont spécifiques à l'application chargée (par exemple, la limite supérieure de l'alarme). Ces propriétés sont stockées dans la mémoire flash et ne sont donc pas volatiles. Le nœud conservera les propriétés en permanence, même s'il est réinitialisé ou mis hors tension pour une longue période. Le processus de mise à jour des « propriétés de configuration du nœud » est appelé « Envoyer config » (Send Config).

## La diode électroluminescente (DEL) de service

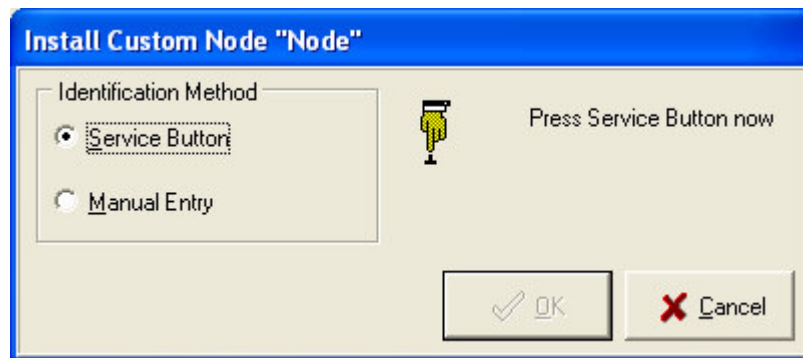
La DEL de service de chacun des nœuds est utilisée pour visualiser son état actuel. L'état peut également être obtenu à partir de l'interface utilisateur du système MT Alliance.



## Installation d'un nœud

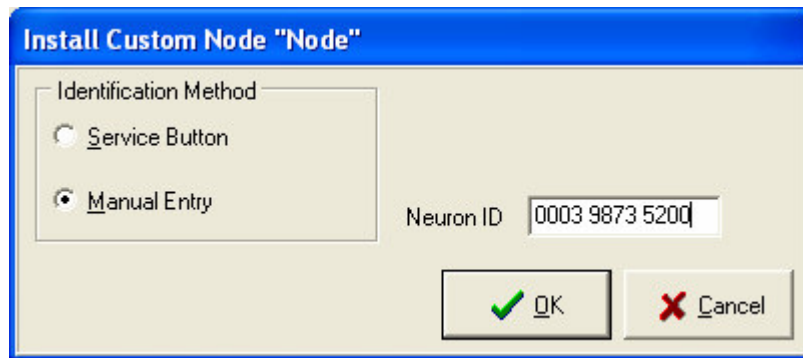


L'installation d'un nœud est simple. Il faut d'abord remettre à zéro le nouveau nœud avant de l'implanter dans le réseau. Deux méthodes sont possible pour remettre le nœud à zéro : la première méthode consiste à appuyer simultanément sur le bouton de service et le bouton de remise à zéro (reset), puis de relâcher le bouton de remise à zéro, tout en maintenant le bouton de service pendant au moins cinq (5) secondes après avoir relâcher le bouton le bouton de remise à zéro. La deuxième méthode consiste de s'assurer que les câbles de données du réseau ne sont pas connectés au nœud. Il faut ensuite appuyer sur le bouton de service, le maintenir enfoncé pour mettre le nœud sous tension et le relâcher après environ cinq (5) secondes. Dans les deux cas, la DEL de service devrait s'allumer pendant une seconde puis s'éteindre pendant une seconde pour indiquer que le nœud n'est pas configuré. Enfin, il faut connecter le câble de données et cliquer ensuite sur le bouton « Installer » (Install).



Il faut sélectionner la méthode d'identification du nœud désirée. La méthode recommandée consiste à appuyer sur le « bouton de service » du nœud. Si le numéro d'identification du Neuron est reçu, cette réception signifie que le nœud est sous tension et que le câble de données est bien connecté entre le nœud et l'ordinateur. Si le numéro d'identification du Neuron n'est pas reçu, il faut vérifier l'alimentation et les câbles de données du nœud.

Sinon, il faut entrer le numéro d'identification du Neuron manuellement, en s'assurant que le nœud soit sous tension et que le câble de données soit connecté correctement. C'est d'ailleurs la tâche qu'il faut effectuer s'il est difficile d'accéder au nœud (le matériel qui se trouve sur le toit, dans le plafond, etc.).



Toutefois, la méthode manuelle peut entraîner l'erreur humaine. Si le mauvais numéro d'identification de Neuron est introduit, le système renverra un message semblable à « Impossible de communiquer avec le nœud ». Si le numéro d'identification du Neuron d'un nœud qui est déjà installé est introduit, le système vous renverra un message semblable à : « Tentative d'attribution d'un numéro d'identification d'un Neuron déjà utilisé par un autre nœud ». Si le numéro d'identification du Neuron d'un autre nœud qui n'est pas installé est introduit, toute anomalie ne sera rapportée que lorsque l'installation de l'autre nœud sera effectuée. Dans ce cas, le message « Tentative d'attribution ... déjà utilisé ... » sera de nouveau reçu.

*L'installation d'un nœud* permet d'effectuer les opérations suivantes :

- elle mémorise le numéro d'identification du Neuron du nœud
- elle charge le logiciel dans le nœud
- elle met le nœud en service
- elle réinitialise le nœud
- elle envoie toutes les propriétés de configuration au nœud
- elle transmet tout point de commande associée au nœud

Une fois qu'un nœud a été installé, il n'est généralement pas nécessaire d'utiliser les autres boutons mentionnés plus loin dans le document.

## Mise en service d'un nœud

Une fois qu'un nœud a été installé, il peut être remis en service. Ainsi, l'adresse réseau et les informations de liaison du nœud seront actualisées. Cette opération n'est nécessaire que si une liaison réseau entre deux nœuds a été effectuée et qu'un de ceux-ci ne reçoit pas de communications. Il se peut que ce soit parce que le nœud est hors tension ou parce que le câble de données a été déconnecté.

Le cas échéant, le système enverra un message semblable à : « L'opération s'est terminée correctement mais les noeuds n'ont toujours pas été mis à jour ». Le système MT Alliance tentera périodiquement de remettre le nœud défectueux en service. Si le câble de données a été réparé ou le nœud a été mis sous tension, il se peut que la liaison qui vient de s'établir ne fonctionne pas immédiatement. Le système MT Alliance peut prendre quelques minutes pour mettre en service le nœud qui était défectueux. Si une connexion immédiate est voulue, il faudra cliquer sur le bouton « Mise en service » (Commission) de nouveau.

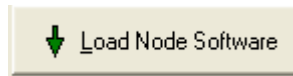
Si, pour une raison quelconque, il est soupçonné qu'un nœud ne communique pas correctement avec un autre, une remise en service d'un ou des deux nœuds peut être tentée.





## Chargement du logiciel du nœud

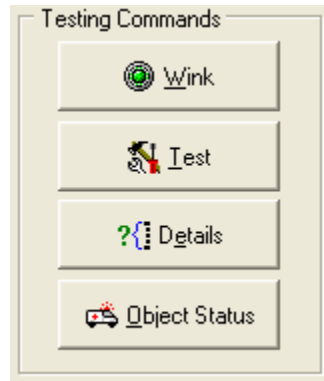
Généralement, il n'est pas nécessaire de cliquer sur le bouton « Charger le logiciel du nœud » (Load node software). Toutefois, ce sera nécessaire si la situation suivante se présente : En supposant qu'une amélioration ait été apportée au programme d'application d'un nœud. En supposant aussi que cette amélioration n'implique pas de modification du numéro d'« identification du programme ». Enfin, en supposant que toutes les variables de réseau d'entrée et de sortie sont les mêmes et que les propriétés de configuration le sont également. Il sera possible alors de charger le nouveau programme d'application dans le nœud. Le chargement sera effectué en copiant le nouveau fichier dans le répertoire « c:\Alliance\Node Interface » (par exemple, « Comp.apb »). Il faudra ensuite cliquer sur le bouton « Charger le logiciel du nœud » (Load Node Software) pour chacun des nœuds de ce type particulier présents dans le système.



Le chargement du logiciel du nœud effectue les opérations suivantes :

- il charge le logiciel dans le nœud
- il met le nœud en service
- il réinitialise le nœud
- il envoie toutes les propriétés de configuration au nœud
- il transmet tout point de commande associée au nœud

## Commandes d'essai



### Clignotement

Supposons qu'il est difficile d'identifier un certain nœud. Le bouton Clignotement (Wink) peut être utilisé pour le découvrir. Habituellement, la DEL de service s'allume pendant une seconde et s'éteint pendant quatre secondes pour indiquer que le nœud est configuré et en ligne. Lorsque qu'une commande de clignotement est envoyée à un nœud Micro Thermo, la DEL de service s'allumera pendant quatre secondes et s'éteindra pendant une seconde durant une minute dès que le bouton Clignoter (Wink) aura été appuyé. Certains nœuds qui possèdent des DEL supplémentaires peuvent les faire clignoter rapidement afin d'attirer l'attention.

Si le mode Clignotement n'est plus voulu rapidement, il faudra réinitialiser le nœud.

### Test

Lorsque le bouton Test est pressé, le système MT Alliance tente d'entrer en communication avec le nœud d'abord en utilisant l'«adressage du numéro d'identification du Neuron», puis en utilisant l'adressage standard «domaine/sous-réseau/numéro d'identification du nœud». Si le nœud est mis hors tension ou si le câble de données est déconnecté (ou court-circuité) entre l'ordinateur et le nœud, le test échouera. Lorsque le test échoue, il faut analyser attentivement les causes possibles d'échec et prendre les mesures appropriées.

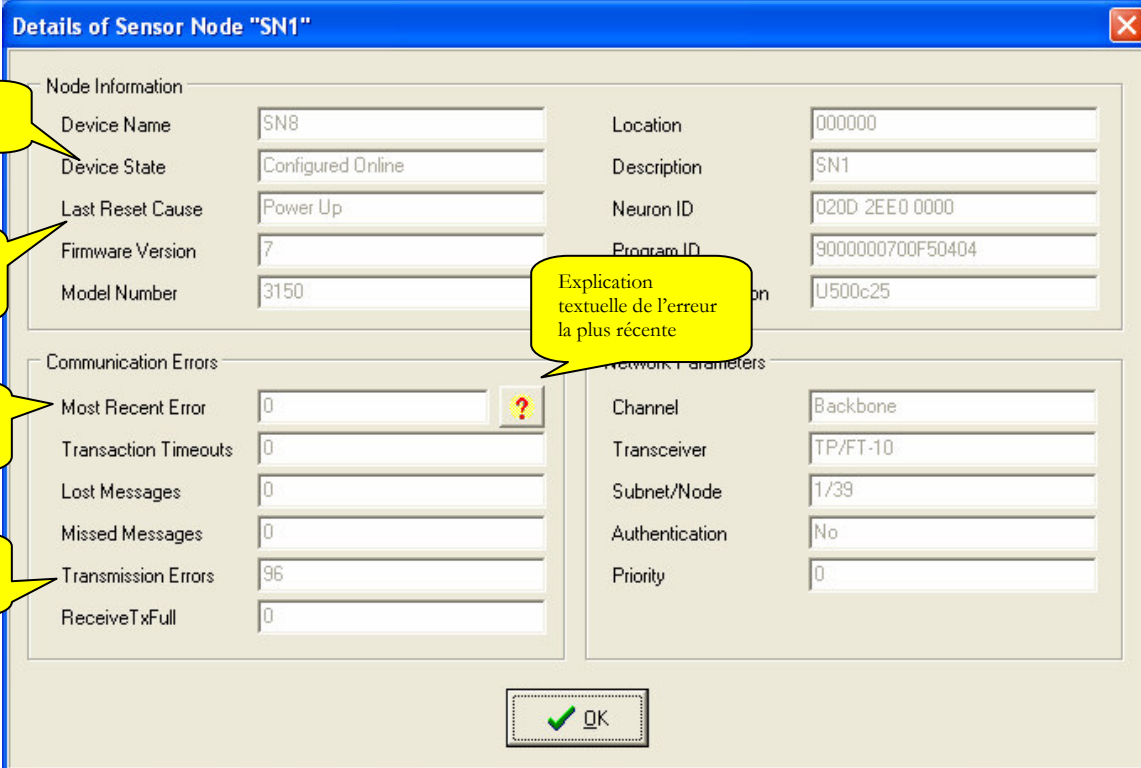
Si le test est intermittent (il y a parfois réussite, parfois échec), il se peut qu'une des causes soit que la tension ait atteint la limite possible aux entrées d'alimentation du nœud. Une autre cause possible peut être qu'une terminaison réseau ne soit pas installée ou elle peut être défectueuse. Un trop grand nombre de terminaisons réseau peut avoir le même effet. Une petite tresse de fil sortant du câble de données et provoquant un court-circuit est une autre cause possible. Un fil mal connecté peut également avoir le même effet. Enfin, si certains nœuds n'ont pas été

configurés correctement, ils se peut qu'ils transmettent un trop grand nombre de données sur le réseau et qu'ils utilisent une grande partie de la largeur de bande. Au cours de ces périodes de pointe temporaires, il se peut que le test du nœud échoue. Il faut s'assurer que toutes les propriétés de configuration des nœuds relatives au contrôle de la largeur de bande du réseau aient été configurées correctement.

Le test d'un nœud peut également échouer à plusieurs reprises même si celui-ci fonctionne adéquatement. Un nœud étranger peut en être la cause. Par nœud étranger, on entend un nœud qui n'a pas été installé dans le système MT Alliance, mais qui a été connecté au réseau physiquement. Le test du nœud échouera si le nœud étranger possède la même adresse « domaine/sous-réseau/numéro d'identification du nœud » que le nœud à l'essai. Il faut trouver le nœud étranger et le remettre à zéro afin de régler le problème (maintenir le bouton de service enfoncé pendant cinq secondes lors de la mise sous tension). Comment trouver le nœud étranger? Il faut trouver le nœud pour lequel la DEL de service indique qu'il est configuré et en ligne, mais qui ne fait pas partie du système MT Alliance.

## Informations

Le bouton Informations (Details) doit être utilisé pour un dépannage avancé du nœud. Puisque la plupart des informations proviennent du nœud en question, il doit être sous tension et connecté à l'ordinateur par l'entremise du câble de données. Les informations les plus pertinentes sont :



The screenshot shows the 'Details of Sensor Node "SN1"' window. It contains several sections with fields for node information, communication errors, and network parameters. Yellow callout boxes provide additional context for specific fields:

- État actuel du nœud.** Points to the 'Device State' field, which shows 'Configured Online'.
- Cause de la dernière réinitialisation** Points to the 'Last Reset Cause' field, which shows 'Power Up'.
- Problème si différent de 0** Points to the 'Most Recent Error' field, which shows '0' and a red question mark icon.
- Indique la qualité du réseau** Points to the 'Transmission Errors' field, which shows '96'.
- Explication textuelle de l'erreur la plus récente** Points to the 'Most Recent Error' field, which shows '0' and a red question mark icon.

The 'Network Parameters' section includes fields for Channel (Backbone), Transceiver (TP/FT-10), Subnet/Node (1/39), Authentication (No), and Priority (0).

## État du périphérique

L'état du périphérique est signalé par le nœud. Les états les plus courants sont les suivants :

- Non configuré (le nœud a une application, mais n'a pas été mis en service)
- Configuré et en ligne (le nœud a été mis en service et l'application fonctionne)

Les états anormaux sont les suivants :

- Aucune application non configurée (n'est pas en service et n'a chargé aucune application)
- Configuré hors ligne (mis en service, mais l'application ne fonctionne pas)
- Logiciel hors ligne (mis en service, mais l'application ne fonctionne pas)
- Contournement configuré
- ERR (état inconnu signalé par le nœud)

## Motif de la dernière réinitialisation

Le « motif de la dernière réinitialisation » (last reset cause) est signalé par le nœud. Les plus courants sont les suivants :

- Sous tension (perte et regain d'alimentation)
- Bouton de réinitialisation (un technicien a appuyé sur le bouton de réinitialisation)
- Logiciel (un technicien a utilisé le système MT Alliance pour réinitialiser le nœud)


Les motifs de la dernière réinitialisation anormale sont les suivants :

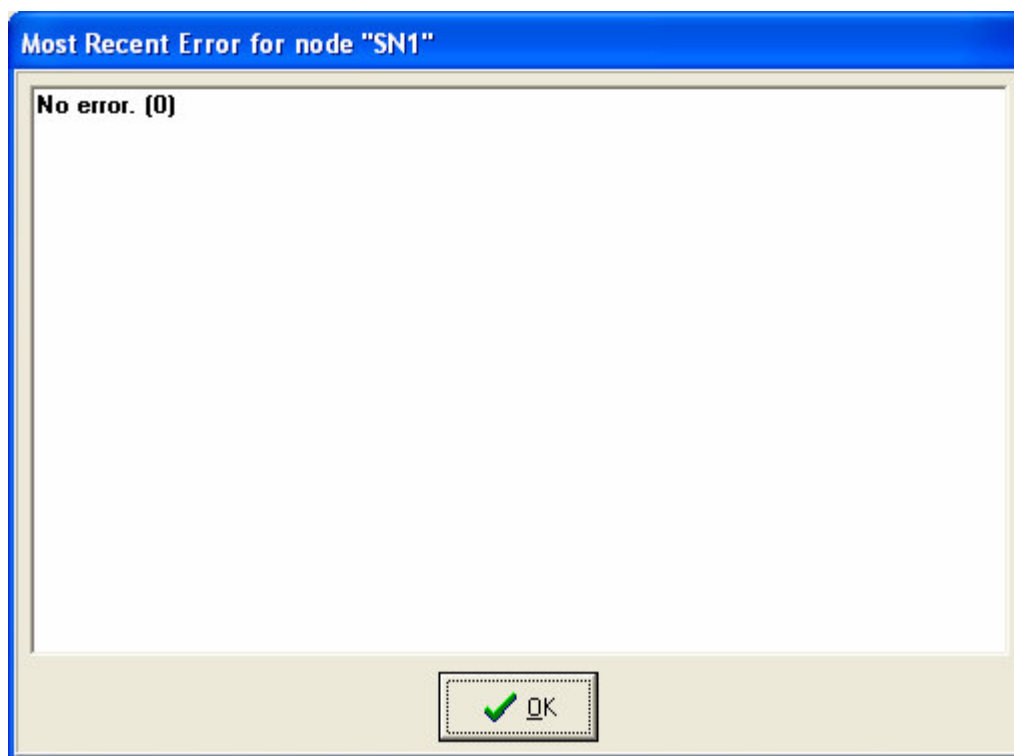
- Temporisation du circuit de surveillance (l'application du nœud a effectué une tâche trop longue et le circuit de surveillance interne intégré à la puce du Neuron a réinitialisé l'application ou une boucle de câble de données a été créée)
- Aucun
- ERR (le nœud signale une cause de réinitialisation indéterminée)

Le système MT Alliance est informé chaque fois qu'un nœud compatible est réinitialisé. L'événement est enregistré dans le journal du nœud. S'il y a réception d'alarmes intermittentes indiquant « Échec de l'essai du nœud » (Node Test Failed), il faut rechercher le message « Réinitialisation provenant du nœud » (Reset received from node) dans le journal.

## Dernière erreur survenue

Cette valeur devrait toujours être 0 pour indiquer qu'aucune erreur ne s'est produite dans le nœud. Il faut contacter le soutien technique si la valeur n'est pas 0.

Lorsque le bouton  est cliqué, la fenêtre suivante s'affiche à l'écran et indique la dernière erreur survenue pour le nœud spécifié.



## Erreurs de transmission

Chaque Neuron mémorise plusieurs statistiques au sujet des messages réseau. Les erreurs de transmission représentent le nombre de fois où le nœud a reçu un paquet comportant un CRC invalide, un paquet trop court, un paquet trop volumineux pour la mémoire tampon d'entrée du nœud ou a rencontré un délai d'inactivité. Le rythme auquel ce chiffre augmente est représentatif de la qualité de transmission du réseau. Prendre note que tous les compteurs de statistiques arrêteront leur compte lorsqu'ils atteindront 65535. Il faut réinitialiser le nœud à l'aide du logiciel pour réinitialiser ces compteurs.

## **Messages manqués**

Chaque Neuron est en fait constitué de trois processeurs qui partagent des zones de la mémoire que l'on nomme mémoires tampon d'entrée et de sortie. Un message manqué signifie que le processeur MAC du Neuron reçoit les messages beaucoup plus rapidement qu'il ne peut les traiter. Les autres Neurons devraient ralentir la vitesse de transmission des messages pour ce nœud. Il faut tenter de régler les paramètres du contrôle de la largeur de bande du réseau (temps d'envoi minimal, temps d'envoi maximal, variations de l'envoi) de tous les autres nœuds qui communiquent avec celui-ci.

## **Messages perdus**

Le processeur de l'application du Neuron reçoit les messages beaucoup plus rapidement qu'il ne peut les traiter. Bien que le nœud expéditeur confirme la transmission du message, le nœud récepteur ne l'a pas reçu puisqu'il l'a perdu lors du transfert entre le processeur MAC et celui de l'application. Lorsque le nombre de messages perdus est plus élevé que celui des messages manqués, le système indique que le code d'application n'est pas assez rapide pour exécuter toutes les tâches qu'il doit accomplir.

Il est possible de tenter d'augmenter les paramètres du contrôle de la largeur de bande du réseau (temps d'envoi minimal, temps d'envoi maximal, variations de l'envoi) de tous les autres nœuds qui communiquent avec celui-ci.

## État de l'objet d'un nœud


Les informations au sujet de l'état de l'objet d'un nœud peuvent également être obtenues à partir du nœud, ce qui signifie qu'il doit être sous tension et connecté au réseau afin de recevoir ces informations. Le code d'application du nœud peut servir à définir un ou plusieurs des objets du nœud. Un objet n'est ni plus ni moins qu'un ensemble de variables réseau d'entrée et de sortie, de propriétés de configuration et des E/S associées. Par exemple, le nœud d'un capteur d'alarme Micro Thermo comprend 8 objets de capteur d'alarme et un objet de nœud (ID = 0). L'objet de nœud a pour fonction de recevoir l'heure du système, d'envoyer des alarmes et de répondre aux diverses requêtes provenant du système MT Alliance.

**Sensor Node - Objects Status**

Object ID	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Invalid ID	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Invalid Request	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Disable	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Out of Limit	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Open Circuit	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Out of Service	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Mechanical Fault	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Feedback Failure	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Over Range	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Under Range	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Electrical Fault	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Unable to Measure	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Communication Failure	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Fail Self Test	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Self Test in Progress	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Lock Out	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Manual Control	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
In Alarm	F	F	F	F	F	F	F	F	F
In Override	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Programming Mode	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Programming Fail	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Alarm Notify Disabled	F	F	F	F	F	F	F	F	F

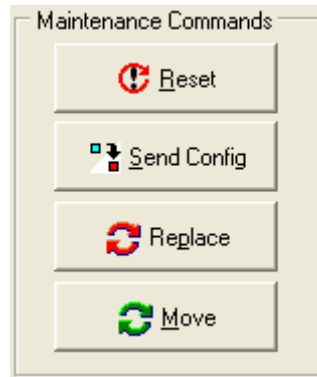
**Status Legend**

- F** False
- T** True
- NA** Not Supported
- ☐ No Object

 **OK**

Pour la majorité des éléments à la gauche de l'écran, le terme « Vrai » (True) signifie qu'il y a un problème. « Faux » (False) signifie qu'il n'y en a pas. « S/O » (N/A) signifie que l'élément à la gauche de l'écran (par exemple, « Circuit ouvert » (Open Circuit)) n'est pas pris en charge par l'objet.

# Commandes d'entretien



## Réinitialiser (Reset)

Il est possible de réinitialiser un nœud à distance en cliquant sur le bouton Réinitialiser (Reset), ce qui aura le même effet que s'il avait été mis hors tension, puis remis sous tension. Lorsqu'un nœud est réinitialisé, il perd tout le contenu de sa mémoire volatile. Il faut utiliser la commande de réinitialisation du logiciel si un des nœuds ne fonctionne pas correctement. D'ailleurs, la réinitialisation du nœud est le seul moyen de réinitialiser le compteur d'erreurs du nœud (voir la rubrique précédente, Informations sur le nœud).

Après avoir réinitialisé le nœud, le système MT Alliance retransmettra automatiquement tous les points de commande qui y sont associés.

## Envoyer config (Send config)

Le bouton « Envoyer config » (Send config) retransmettra toutes les propriétés de configuration à tous les objets compris dans le nœud. Il faut utiliser ce bouton si un message d'erreur apparaît lorsque l'envoi des propriétés de configuration vers le nœud est effectué.

## Remplacer (Replace)

Pour remplacer un nœud défectueux, il suffit de retirer physiquement l'ancien nœud et d'en installer un nouveau au même endroit. Il faut cliquer sur le bouton « Remplacer » (Replace) et le système demandera de cliquer sur le bouton de service ou d'entrer manuellement un numéro d'identification de Neuron.

La fonction « Remplacer » (Replace) fonctionne de la même façon que la fonction « Installer » (Install), sauf qu'il faut changer le nœud physiquement. Une fois la fonction « Remplacer » (Replace) terminée, le nouveau nœud est pleinement opérationnel.



## **Déplacer (Move)**

Lorsque des routeurs sont installés sur le réseau, il est possible de déplacer un noeud d'un bout à l'autre du réseau. Il faut cliquer sur le bouton « Déplacer » (Move) et le système demandera de spécifier l'emplacement initial et la destination du noeud à déplacer.

S'il n'y a aucun routeur et que le bouton « Déplacer » (Move) est cliqué, il ne sera pas possible d'effectuer le changement d'emplacement du noeud car il n'aura aucune destination possible.

## Historique des révisions

REV	Description	Révisé Par	Date
1.0	Traduction française du document (version anglaise originale : 71-GEN-0008)	MAC	23-oct-03
1.1	Révision de la traduction	JG	28-oct-03
1.2	Révision finale	CBC / JRT / JG	29 oct 03
2.0	Publication	JG	30-oct-03
3.0	Publication pour version MT Alliance 4.1	CBC	5-fev-03