

## Module radio GSM CSI-F-10

### Notice d'utilisation (traduction de l'original)





## Sommaire

<b>1 Général</b> .....	<b>9</b>
1.1 Connaissances préalables .....	9
1.2 Structure du manuel .....	9
1.3 Droits d'auteur .....	10
1.4 Conseil à propos de la garantie .....	10
1.5 Déclaration de conformité <b>CE</b> .....	10
<b>2 Sécurité</b> .....	<b>11</b>
2.1 Consignes de sécurité générales .....	11
2.2 Antenne .....	12
2.3 Appareils électroniques .....	12
2.4 Matériaux / zones explosives .....	12
2.5 Transport aérien .....	12
2.6 Applications relatives à la sécurité .....	12
2.7 Carte SIM .....	12
2.8 Perte / vol de la carte SIM ou de l'appareil .....	12
<b>3 Utilisation conforme</b> .....	<b>13</b>
3.1 Mode autonome .....	14
3.2 Fonctionnement en tant que modem GSM sur le CMU 1000 .....	14
<b>4 Installation</b> .....	<b>15</b>
4.1 Déballage .....	15
4.2 Montage .....	15
<b>5 Structure et fonctionnement</b> .....	<b>16</b>
5.1 Éléments d'affichage/raccords .....	16
5.2 Affectation des prises .....	17
5.3 Exemples de raccords pour les capteurs .....	18
5.3.1 HYDACLab <sup>®</sup> sur la prise 1 et CS 1000 sur la prise 2 .....	18
5.3.2 AS 1000 sur la prise 1 et CS 1000 sur la prise 2 .....	19
5.3.3 HYDACLab <sup>®</sup> et AS 1000 sur la prise 1 .....	20
5.4 Raccord du Condition Monitoring Unit CMU 1000 .....	21
<b>6 Mise en service</b> .....	<b>22</b>
6.1 Insérer la carte SIM .....	22
6.2 Activation de la programmation .....	23

<b>6.3 Alimentation en tension avec communication via la connexion directe au module de l'interface CSI-B-2</b> .....	<b>24</b>
6.3.1 Raccordement de l'appareil .....	25
6.3.2 Etablissement de la connexion.....	26
<b>6.4 Alimentation en tension avec communication via la connexion directe avec l'appareil de mesure portable HMG 510</b> .....	<b>34</b>
6.4.1 Branchement de l'appareil .....	35
6.4.2 Etablissement de la connexion.....	36
<b>6.5 Alimentation en tension avec communication via la connexion GSM de radiocommunication mobile (utilisation standard)</b> .....	<b>44</b>
6.5.1 Branchement de l'appareil .....	45
6.5.2 Etablissement de connexion.....	45
<b>6.6 Alimentation en tension via le Condition Monitoring Unit CMU 1000</b>	<b>52</b>
6.6.1 Branchement de l'appareil .....	52
6.6.2 Etablissement de connexion.....	53
<b>7 Configuration via le logiciel PC CMWIN</b> .....	<b>57</b>
<b>7.1 Actions</b> .....	<b>57</b>
7.1.1 Afficher l'état du dispositif.....	57
7.1.2 Informations sur l'appareil.....	58
7.1.3 Affichage des valeurs de capteur .....	59
7.1.4 Gérer la boîte de dialogue .....	59
7.1.5 Gestion des configurations .....	63
7.1.6 Réglage de l'adresse de bus .....	64
7.1.7 Gérer les topologies des capteurs .....	64
7.1.8 Envoyer de sms.....	65
<b>7.2 Outils</b> .....	<b>66</b>
7.2.1 Mettre à jour le firmware .....	66
<b>8 Editeur CM</b> .....	<b>69</b>
<b>8.1 Barre de menu</b> .....	<b>70</b>
8.1.1 Fichier .....	70
8.1.2 Programme CM .....	71
8.1.3 Regrouper .....	75
8.1.4 Dispositif .....	75
8.1.5 Topologie des capteurs.....	76
8.1.6 Options.....	78
<b>8.2 Division de la fenêtre</b> .....	<b>79</b>
8.2.1 Fenêtre "Caractéristiques fonctionnelles" .....	79
8.2.2 Fenêtre "Liste des fonctions" .....	79
8.2.3 Fenêtre "Fonctions ayant un raccourci " .....	79
8.2.4 Fenêtre "Fonctions ayant un raccourci".....	79

<b>9</b>	<b>Fonctions du programme CM</b>	<b>80</b>
<b>9.1</b>	<b>Généralités à propos des fonctions</b>	<b>80</b>
9.1.1	Entrées / Sorties	80
9.1.2	Paramètres	81
<b>9.2</b>	<b>Sources des données</b>	<b>82</b>
9.2.1	Constante numérique	82
9.2.2	Valeur mesurée	82
9.2.3	Entrée numérique	82
9.2.4	Saisie numérique	83
9.2.5	Entrée booléenne	83
9.2.6	Temporisateur	84
9.2.7	Minuterie	84
9.2.8	<i>Evénement Erreur</i>	85
9.2.9	Constante booléenne	85
<b>9.3</b>	<b>Calculs numériques</b>	<b>86</b>
9.3.1	Addition	86
9.3.2	Soustraction	86
9.3.3	Multiplication	86
9.3.4	Division	86
9.3.5	Reste de division	87
9.3.6	Valeur absolue	87
9.3.7	Changement de signe	87
9.3.8	Arrondissement	87
9.3.9	Calcul exponentiel	88
9.3.10	Racine carrée	88
9.3.11	Puissance à base e	88
9.3.12	Logarithme naturel	88
9.3.13	Logarithme décimal	89
9.3.14	Intégrale	89
9.3.15	Quotient différentiel	90
<b>9.4</b>	<b>Opérations numériques</b>	<b>91</b>
9.4.1	Minimum	91
9.4.2	Maximum	91
9.4.3	Limitation	91
9.4.4	Si - Alors - Sinon	91
9.4.5	Valeur moyenne	92
9.4.6	Maintien de la valeur	92
9.4.7	Maintien du minimum	92
9.4.8	Maintien du maximum	93
9.4.9	Valeur du tableau	93
9.4.10	Indice de tableau	94
9.4.11	Courbe caractéristique	94
9.4.12	Rampe	95
<b>9.5</b>	<b>Fonctions de comptage</b>	<b>96</b>
9.5.1	Comptage des impulsions	96
9.5.2	Chronomètre	96
<b>9.6</b>	<b>Conditions numériques</b>	<b>97</b>
9.6.1	Egal	97
9.6.2	Inégal	97

9.6.3	Plus grand.....	98
9.6.4	Supérieur ou égal.....	98
9.6.5	Plus petit.....	98
9.6.6	Inférieur ou égal.....	99
9.6.7	A l'intérieur.....	99
9.6.8	A l'extérieur.....	99
<b>9.7</b>	<b>Raccourcis.....</b>	<b>100</b>
9.7.1	Non.....	100
9.7.2	Et.....	100
9.7.3	Non -Et.....	100
9.7.4	Ou.....	101
9.7.5	Non - Ou.....	101
9.7.6	Ou - Exclusif.....	102
9.7.7	Non - Ou - Exclusif.....	102
<b>9.8</b>	<b>Autres opérations booléennes.....</b>	<b>103</b>
9.8.1	Maintien de l'état de commutation.....	103
9.8.2	Temporisation de commutation.....	103
9.8.3	T - Flipflop.....	104
9.8.4	Mono Flop.....	104
9.8.5	RS - Flipflop.....	105
9.8.6	Génération d'impulsion.....	105
<b>9.9</b>	<b>Valeur des résultat.....</b>	<b>106</b>
9.9.1	Valeur de sortie numérique.....	106
9.9.2	Valeur de sortie booléenne.....	107
<b>9.10</b>	<b>Actions.....</b>	<b>108</b>
9.10.1	Activation de la sortie de commutation.....	108
9.10.2	Activation de la DEL.....	108
9.10.3	Envoi de SMS.....	108
<b>9.11</b>	<b>Divers.....</b>	<b>109</b>
9.11.1	Commentaires.....	109
<b>10</b>	<b><i>Messages d'erreur lors de la création du programme CM..</i></b>	<b>110</b>
<b>10.1</b>	<b>Messages d'erreur supérieurs.....</b>	<b>111</b>
10.1.1	La fonction n'est pas dans ce mode.....	111
<b>10.2</b>	<b>Messages d'erreur dans les sources de données.....</b>	<b>111</b>
10.2.1	Réglage incorrect du canal.....	111
10.2.2	Nom de canal double.....	111
10.2.3	Entrée numérique incorrecte.....	111
10.2.4	Entrée numérique double.....	111
10.2.5	Valeurs d'entrée booléennes trop nombreuses.....	111
10.2.6	Aucune désignation pour la valeur d'entrée booléenne.....	111
10.2.7	Désignation double pour les valeurs d'entrées booléennes.....	111
10.2.8	Valeurs d'entrée numériques trop nombreuses.....	111
10.2.9	Aucune désignation pour la valeur d'entrée numérique.....	112
10.2.10	Désignation double pour la valeur d'entrée numérique.....	112
10.2.11	Source d'erreur double.....	112

<b>10.3</b>	<b>Messages d'erreur au niveau des opérations / conditions .....</b>	<b>112</b>
10.3.1	Limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées trop proches ..	112
10.3.2	Limites des valeurs mesurées en dehors de la plage -30000 à 30000 ...	112
10.3.3	Limite inférieure des valeurs mesurées supérieure à la limite supérieure	112
<b>10.4</b>	<b>Messages d'erreur au niveau des valeurs des résultats / actions</b>	<b>112</b>
10.4.1	DEL de sortie non valable sélectionnée .....	112
10.4.2	DEL de sortie utilisée deux fois .....	112
10.4.3	Sortie numérique incorrecte .....	113
10.4.4	Sortie numérique double.....	113
10.4.5	Champs de sortie booléens trop nombreux.....	113
10.4.6	Champ de sortie booléen double .....	113
10.4.7	le numéro de bit doit être un chiffre entre 0 et 14 .....	113
10.4.8	Champs de sortie numériques trop nombreux .....	113
10.4.9	Champ de sortie numérique double .....	113
10.4.10	Message et numéro de téléphone trop longs .....	113
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>114</b>
11.1	Alimentation.....	114
11.2	Sorties capteur (prise 5 pôles « capteur1 », prise 8 pôles « Capteur 2 »)	114
11.3	Canaux de mesure logiques .....	114
11.4	Sorties et entrées numériques (prise 8 « In/Out »).....	114
11.5	Interfaces .....	114
11.6	Durée de cycle.....	115
11.7	Conditions d'utilisation et d'environnement.....	115
11.8	Dimensions et poids .....	115
11.9	Normes techniques .....	115
11.10	Fourniture .....	115
11.11	Maintenance et nettoyage.....	115
11.12	Elimination et recyclage.....	116
<b>12</b>	<b>Code de commande .....</b>	<b>117</b>
<b>13</b>	<b>Exclusion de la responsabilité .....</b>	<b>117</b>
<b>14</b>	<b>Accessoires.....</b>	<b>118</b>

## Avant-propos

Pour vous, l'utilisateur de notre produit, nous avons regroupé dans cette documentation les principales informations pour l'utilisation et la maintenance de l'appareil.

Cette notice a pour objectif de simplifier la prise de connaissance du produit et l'exploitation optimale de ses possibilités d'utilisation, conformément à l'usage prévu.

Ce document doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation.

Veillez noter que les informations fournies dans cette documentation correspondent à la technique de l'appareil au moment de l'élaboration de ce document. Pour cette raison, les différentes données techniques, illustrations et mesures sont susceptibles de diverger.

Si au cours de la lecture vous trouvez des erreurs ou avez d'autres idées ou remarques, merci de vous adresser à :

HYDAC ELECTRONIC GMBH  
Documentation technique  
Hauptstraße 27  
D66128 Saarbrücken  
-Allemagne-  
Tél. : +49(0)6897 / 509-01  
Fax : +49(0)6897 / 509-1726  
E-mail : [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)

La rédaction vous est reconnaissante de votre participation.

**« De la pratique vers la pratique »**

# 1 Général

Ce manuel est fourni avec l'appareil. Il comporte des textes et des graphiques permettant de manipuler correctement le produit et doit être lu avant l'installation, le montage et l'utilisation de l'appareil.

Le manuel fournit des informations pour exploiter en toute sécurité, installer et programmer le module radio GSM CSI-F-10. Il s'adresse aux ingénieurs, programmeurs, personnes chargées de la mise en service et au personnel de maintenance possédant des connaissances générales de technique d'automatisation.

Si vous utilisez ce manuel de la manière recommandée, vous pourrez rapidement faire un usage efficace et sûr du CSI-F-10. Nous vous présentons ici un aperçu des points suivants :

- Quelles connaissances préliminaires sont nécessaires afin de pouvoir programmer le CSI-F-10 ?
- Comment est structuré ce manuel ?
- Comment pouvez-vous vous orienter dans ce manuel ?
- Quelles informations trouvez-vous dans ce manuel ?

## 1.1 Connaissances préalables

Aucune connaissance préalable spécifique n'est nécessaire pour l'utilisation et la programmation du module radio GSM CSI-F-10.

Toutefois, il est avantageux de posséder des connaissances générales de technique d'automatisation ou de commandes à mémoire programmable, des connaissances dans le secteur de la technique de pilotage ou des automates programmables ; elles permettent de réduire la durée d'apprentissage.

## 1.2 Structure du manuel

Pour vous faciliter l'utilisation de ce manuel, nous avons intégré diverses aides. Afin d'accéder expressément à un sujet en particulier, veuillez utiliser la table des matières. Le début de chaque chapitre comprend un bref aperçu du contenu du chapitre.

### Lecture sélective

Des remarques se trouvent dans la marge, elles permettent de retrouver plus facilement certains paragraphes. Des pictogrammes et des repères explicités ci-après sont également présents dans la marge.

De plus, ce manuel comprend des conseils devant être respectés pour votre sécurité personnelle et pour éviter les dommages matériels. Les conseils sont mis en évidence par un symbole d'avertissement et sont représentés de la manière suivante en fonction du niveau de danger :

**Danger**

signifie que le non-respect des mesures de précaution correspondantes entraîne la mort, de graves blessures corporelles ou des dommages matériels considérables.

**Avertissement**

signifie que le non-respect des mesures de précaution correspondantes peut entraîner la mort, de graves blessures corporelles ou des dommages matériels considérables.

**Prudence**

signifie que le non-respect des mesures de précaution correspondantes peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels légers.

**Attention**

signifie qu'un résultat ou un état indésirable peut survenir lorsque le conseil correspondant n'est pas suivi.

**Conseil**

fournit une information importante sur le produit, son maniement ou sur une partie de la documentation à laquelle une attention particulière doit être apportée.

Lorsque plusieurs niveaux de danger surviennent, l'avertissement concernant le niveau le plus élevé est toujours indiqué. Si un avertissement indiqué par le triangle avec le point d'exclamation met en garde contre des blessures corporelles, un avertissement contre des dommages matériels peut être également ajouté dans la même remarque.

### 1.3 Droits d'auteur

La transmission ou la reproduction de ce document, l'utilisation et la diffusion du contenu ne sont pas autorisées, sauf mention expresse. Tout manquement à cette condition donnera lieu à des dommages-intérêts. Tous droits réservés.

### 1.4 Conseil à propos de la garantie

Ce manuel a été établi avec le plus grand soin possible. Cependant, il n'est pas à exclure que des erreurs ou différences se soient glissées dans le texte et par conséquent, nous ne garantissons pas l'exactitude complète de son contenu.

Si malgré tout des erreurs apparaissent toujours, malgré des efforts intenses, toutes les remarques et propositions d'amélioration seront les bienvenues.

### 1.5 Déclaration de conformité **CE**

Ce produit possède le marquage CE et correspond aux directives d'homologation allemandes et normes européennes actuellement en vigueur. Par conséquent, le respect des directives valables sur la compatibilité électromagnétique et des directives de sécurité conformes à la directive basse tension est garanti.

Ce produit est conforme aux réglementations des directives européennes suivantes : EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4 ainsi que directive R&TTE 1999/5/EG.

## 2 Sécurité

### 2.1 Consignes de sécurité générales

Suivez les indications de la description suivante. Le non-respect des conseils, le fonctionnement hors du cadre de l'utilisation conforme indiquée ci-après, la mauvaise installation, le mauvais montage ou le maniement incorrect du produit peuvent entraîner une grave mise en danger des personnes ou des installations / machines et conduire à une perte de la garantie.

Contrôlez immédiatement après le déballage si la livraison est complète et si l'appareil est dans un état parfait.

La mise en service et l'utilisation de l'appareil doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié, pouvant être considéré comme "spécialiste" des directives CEM et de basse tension.

Un personnel qualifié désigne des personnes qui possèdent l'autorisation d'exploiter, de raccorder à la terre et de caractériser les appareils, les systèmes et les circuits électriques conformément aux normes de sécurité.

Toutes les directives de sécurité reconnues de manière générale et pertinentes doivent être également respectées.

Si l'alimentation en courant de l'appareil ne s'effectue pas depuis un réseau de bord mobile (fonctionnement sur batterie 24 V), il faut veiller à ce que la tension externe soit générée et amenée conformément aux critères pour une basse tension sécurisée (SELV selon EN 60950), puisque celle-ci sert sans autre mesure à l'alimentation de la commande raccordée, des capteurs et des actionneurs.

Le câblage de tous les signaux liés au circuit SELV de l'appareil doit également correspondre aux critères SELV (basse tension de protection sécurisée, à isolation galvanique sécurisée avec les autres circuits électriques).

Si la tension SELV amenée est reliée à la terre de manière externe (PELV selon EN 50178), la responsabilité est assumée par l'exploitant et le raccordement est effectué dans le cadre des directives d'installation nationales en vigueur.

Toutes les indications données dans la présente notice d'utilisation sont basées sur un appareil non relié à la terre vis-à-vis de la tension SELV.

De manière générale, il convient de respecter pour la tension d'alimentation la norme DIN VDE 0100 partie 410.

Sur les prises de raccordement, il est possible de raccorder uniquement les signaux indiqués dans les caractéristiques techniques ou sur l'étiquette de l'appareil ou de raccorder les accessoires de la société HYDAC ELECTRONIC GMBH.

L'appareil peut fonctionner dans une plage de température ambiante conformément à la spécification technique indiquée ci-après. En raison du réchauffement interne supplémentaire, il convient de faire attention en cas de contact sur le boîtier dans un environnement chaud car des températures trop élevées peuvent être atteintes.

En cas de dysfonctionnements ou d'imprécisions, veuillez contacter votre agence HYDAC. Les interventions externes dans l'appareil peuvent entraîner de graves risques pour la sécurité des personnes et des installations. Elles ne sont pas autorisées et conduisent à une perte de garantie.

La recherche des pannes et les réparations peuvent être effectuées uniquement par notre S.A.V. HYDAC SERVICE GMBH.

## 2.2 Antenne

L'exploitation sans antenne raccordée ou avec une antenne défectueuse peut entraîner l'endommagement ou la destruction du module radio.

## 2.3 Appareils électroniques

L'exploitation du CSI-F-10 peut dans certaines circonstances entraver le bon fonctionnement d'autres appareils électroniques pas correctement protégés.

Veillez vous informer en cas de pannes auprès du fabricant de l'appareil respectif.

*N'exploitez pas le module radio GSM CSI-F-10 à proximité d'appareils médicaux !*

## 2.4 Matériaux / zones explosives

Les modules radio de la série CSI-F-10 ne doivent pas être exploités à proximité de stations-service, de dépôts de carburant, d'usines chimiques ou de travaux d'explosion.

En cas d'exploitation sur véhicules hors-route, engins de chantier, engins agricoles ou autres machines, il est interdit de transporter ou de stocker des gaz, des liquides inflammables ou d'autres matières explosives dans les zones du véhicule au niveau desquelles le module radio est intégré.

## 2.5 Transport aérien

Vous ne devez pas exploiter le module radio GSM CSI-F-10 à bord d'avions, d'hélicoptères ou d'autres engins de vol.

L'utilisation dans un des engins de vol mentionnés ci-dessus peut entraver les systèmes de navigation, de commande et / ou de communication.

Une violation peut entraîner des procédures juridiques à l'encontre des contrevenants.

## 2.6 Applications relatives à la sécurité

N'employez pas le module radio GSM CSI-F-10 pour des applications relatives à la sécurité (selon DIN EN ISO 13849-1 Sécurité fonctionnelle).

## 2.7 Carte SIM

Veillez noter qu'une carte SIM est indispensable à l'exploitation de tout CSI-F-10. Vous obtenez des cartes SIM auprès de tous les offrants courants tels que T-Mobile, VODAFONE ou E-Plus.

Désactivez la fonction boîte à messages et la suppression du numéro de téléphone sur la carte SIM.

## 2.8 Perte / vol de la carte SIM ou de l'appareil

Pour empêcher tout abus, prévenez immédiatement votre exploitant de réseau en cas de perte ou de vol de la carte SIM ou du module radio.

### 3 Utilisation conforme

Le module radio GSM CSI-F-10 est une unité électronique utilisable universellement pour la transmission de données et de signaux digitaux via le via le réseau mobile terrestre GSM. L'appareil peut être utilisé aussi bien en mode autonome que comme modem GSM sur une CMU 1000 (*HYDAC Condition Monitoring Unit*).

Il est possible de connecter à ses broches d'entrée jusqu'à deux capteurs HYDAC SMART avec interface HSI (reconnaissance automatique des capteurs) tels que HYDACLab<sup>®</sup>, AS 1000 ou CS 1000.

Il est possible en outre de surveiller quatre autres états d'installation différents grâce aux quatre entrées numériques intégrées et de les transmettre en mode binaire à l'aide des deux sorties numériques intégrées. Via les sorties numériques intégrées, l'appareil peut également intervenir directement dans la machine / l'installation surveillée.

Les valeurs, états des capteurs, etc., sont interrogés par SMS. Il faut pour ce faire envoyer un SMS avec le texte " Values " au CSI-F-10. L'appareil envoie alors automatiquement un ou plusieurs SMS de réponse contenant toutes les valeurs de capteurs et informations additionnelles se trouvant à disposition.



#### **Conseil!**

Le module radio GSM CSI-F-10 répond ou accepte les liaisons de données uniquement lorsque le numéro de téléphone de l'émetteur est visible et a été enregistré dans les numéros de téléphone autorisés du CSI-F-10 (voir chap. 7.1.4).

Les appareils CSI-F-10 sont conçus pour une utilisation dans des conditions difficiles. Ils peuvent donc être montés directement dans des machines et des installations pour une utilisation hors-route stationnaire et mobile (ils ne conviennent pas pour le trafic public ferroviaire et routier !).

Les entrées et sorties sont conçues spécialement pour cette utilisation en raison de leur spécification. Les fonctions logicielles et matérielles intégrées (système d'exploitation) offrent une protection élevée pour la machine.

#### Exemples pour des applications possibles :

- Téléparamétrage des unités et des capteurs HYDAC Condition Monitoring sur des machines et installation mobiles ou stationnaires
- Télédiagnostic des états du système
- Transmission des messages d'alarme via SMS
- Lecture des états de fonctionnement des machines en marche
- ...



#### **Avertissement !**

L'appareil peut être utilisé uniquement pour les cas d'application prévus dans le manuel et en association avec les accessoires homologués par la société HYDAC ELECTRONIC GMBH. Le fonctionnement parfait et sûr du produit suppose d'effectuer correctement le transport, le stockage, l'installation, le montage et d'assurer une utilisation et un entretien soigneux.

Pour l'utilisation du module radio GSM CSI-F-10 deux modes de fonctionnement décrits ci-après sont à disposition :

### 3.1 Mode autonome

Le CSI-F-10 transmet directement et sans les traiter les valeurs de mesure et les informations supplémentaires des capteurs raccordés (**mode passif**) ou surveille et traite les signaux d'entrée grâce à son « programme CM » (**mode actif**).

Le logiciel d'application pour le mode actif, le « programme CM », peut être créé simplement par l'utilisateur lui-même avec l'« éditeur CM » sur un PC. L'« éditeur CM » fait partie du logiciel PC HYDAC « CMWIN » à partir de la version 3.0.

Le « programme CM » nommé auparavant définit quelles sont les données qui doivent être surveillées et quand un message doit être transmis.

Par exemple, un sms d'alarme peut être envoyé après un dépassement de la valeur limite paramétrée ou une sortie contact peut être définie. Tous les textes et les numéros d'appel des sms correspondants doivent être enregistrés par l'utilisateur dans le programme CM.



#### **Conseil!**

Toutes les opérations de programmation et fonctions du logiciel décrites ci-après dans cette documentation se réfèrent à l'« éditeur CM » conformément à la norme IEC 61131.

L'utilisateur est lui-même responsable du fonctionnement sécurisé et adapté à l'application des programmes CM qu'il a créés.

### 3.2 Fonctionnement en tant que modem GSM sur le CMU 1000

Lors de l'utilisation de l'appareil en tant que modem GSM, le CSI-F-10 doit être relié via le signal HSI (HYDAC Sensor Interface) au CMU 1000. Le CMU 1000 est dans ce cas le « bus maître » et commande le module radio.

Dans ce mode de fonctionnement, un ou plusieurs capteurs du CMU 1000 sont surveillés. Leurs signaux d'entrée sont analysés et traités selon le programme CM du CMU 1000.

Les données qui en résultent et/ou les messages sont transmis par le CMU 1000 via l'interface HSI vers le module radio GSM qui transmet directement par SMS les données et/ou les messages commandés par le CMU 1000.

Le texte SMS et le numéro de téléphone du destinataire sont enregistrés pour cela dans le programme CM du CMU 1000.

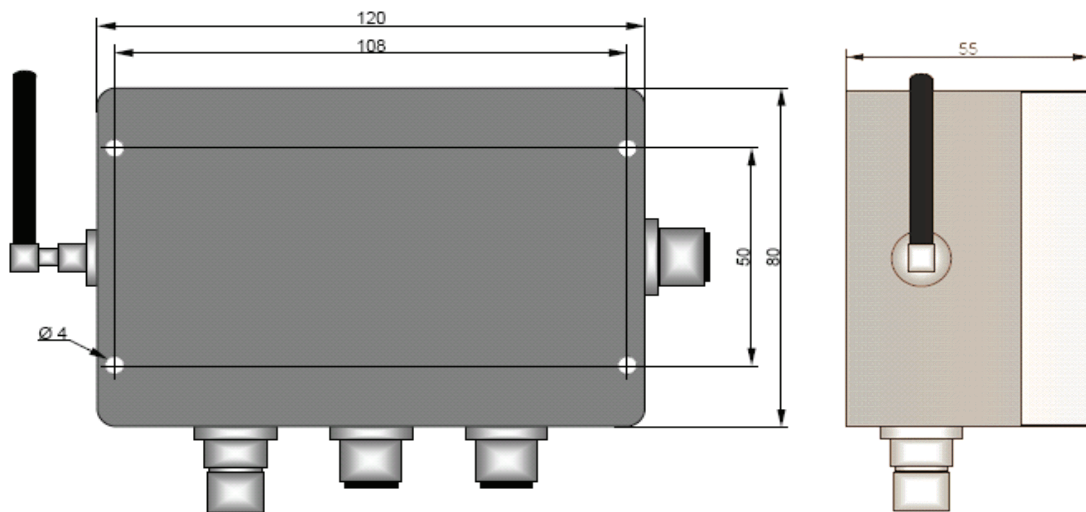
## 4 Installation

### 4.1 Déballage

Le CSI-F-10 est livré emballé dans un carton. Lors de la réception et du déballage du produit, contrôlez s'il présente des dommages dus au transport et le cas échéant, signalez-les immédiatement à l'expéditeur.

### 4.2 Montage

Installez l'appareil uniquement sur des lieux qui ne présentent aucun danger pour le fonctionnement du module radio (voir chap. 2. Sécurité).



- Lorsque vous planifiez la disposition de votre système, laissez suffisamment d'espace et distance en-dessous et à droite de l'appareil par rapport aux autres appareils pour le câblage des appareils périphériques et le raccordement des câbles de communication.
- Fixez le module radio GSM à l'aide des trous de fixation prévus à cet effet dans la partie basse du boîtier. Pour cela, le couvercle du boîtier du module radio doit être retiré.
- Lors du montage sur des véhicules hors-route, engins de chantier et engins agricoles etc., évitez la proximité avec des réservoirs de carburants, de réservoirs avec des substances explosives ou des composants électroniques qui ne sont pas suffisamment protégés.
- Ne montez pas l'antenne dans des constructions métalliques fermées comme p. ex. cabines de conduite, cabines etc. (effet protecteur de Faraday).
- N'allongez et ne raccourcissez pas les câbles d'antenne.

#### **Conseil!**

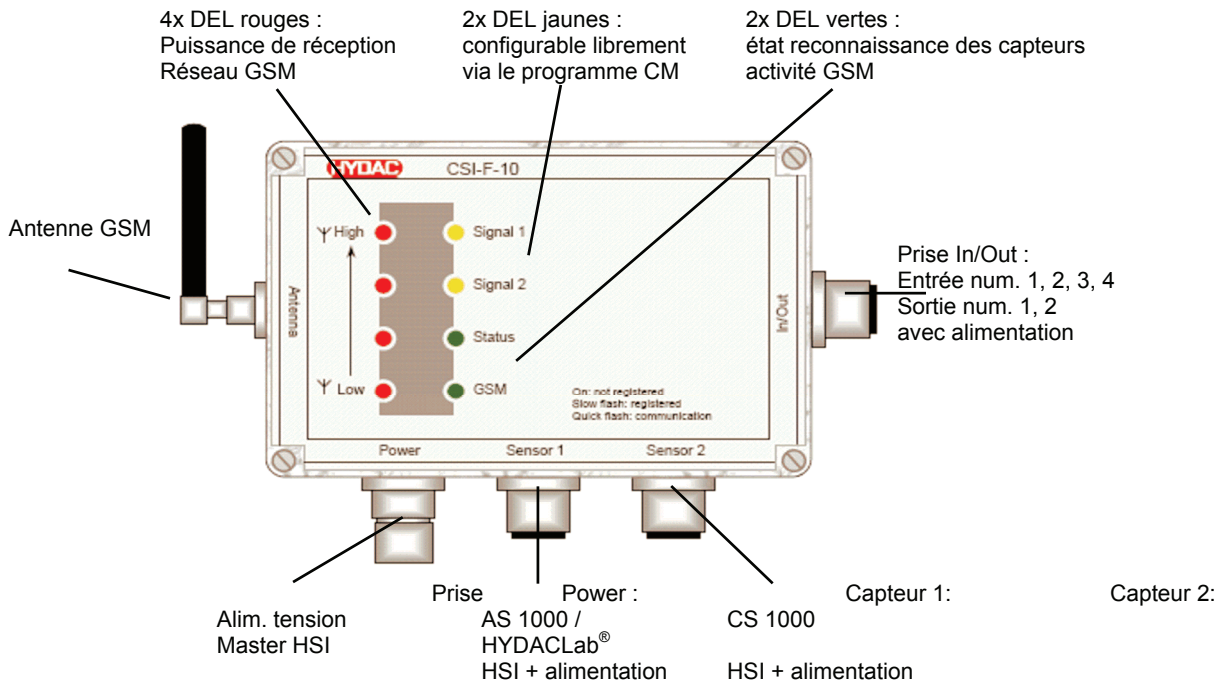
La condition préalable pour une connexion de radiocommunication mobile stable est d'avoir un bon signal d'antenne. Modifiez en cas de problèmes la position de l'antenne ou de l'installation mobile. Si les prises d'antenne sont mal branchés, cela peut provoquer une perte du signal ! Protégez la prise de l'antenne contre l'humidité.



## 5 Structure et fonctionnement

Le module radio GSM CSI-F-10 est un appareil électronique à usage universel pour la transmission de données et de signaux numériques via le réseau de radiotéléphonie GSM. Il est possible de connecter à ses broches d'entrée jusqu'à deux capteurs HYDAC SMART avec interface HSI (reconnaissance automatique des capteurs) tels que HYDACLab<sup>®</sup>, AS 1000 ou CS 1000.

### 5.1 Eléments d'affichage/raccords



DEL	Couleur	Etat	Définition
High ↑ Low	rouge	On	4 DEL : puissance de réception > 75 % 3 DEL : puissance de réception > 50 % 2 DEL : puissance de réception > 25 % 1 DEL : puissance de réception < 25 %
		Toutes off	Pas de réception
GSM	Vert	On	Non connecté
		Clignote rapidement	Communication
		Clignote lentement	Connecté
Etat	Vert	On	Au moins 1 capteur détecté
		Clignote	Connexion PC active
		Off	Aucun capteur détecté
Signal 1	Jaune	On/off	Fonctionnement selon le programme CM (application programmable de l'utilisateur)
Signal 2	Jaune	On/off	

Dans la phase d'initialisation (env. 10 sec.), les DEL n'affichent pas encore d'état défini.

## 5.2 Affectation des prises

Prise	Broche	Fonctionnement	I/O
Power	1	+U <sub>B</sub> (in)	
	2	n.c.	
	3	0 V	
	4	n.c.	
	5	HSI	

Prise	Broche	Fonctionnement	I/O
Capteur 1 (AS 1000 HLB 1000)	1	+U <sub>B</sub> (out)	
	2	n.c.	
	3	n.c.	
	4	0 V	
	5	HSI	IN / OUT

Prise	Broche	Fonctionnement	I/O
Capteur 2 (CS 1000)	1	+U <sub>B</sub> (out)	
	2	n.c.	
	3	0 V	
	4	n.c.	
	5	HSI	IN / OUT
	6	n.c.	
	7	n.c.	
	8	n.c.	

Prise	Broche	Fonctionnement	I/O
In / Out	1	Digital Out 1	OUT
	2	Digital In 1	IN
	3	+U <sub>B</sub> (out)	
	4	Digital In 2	IN
	5	0 V	
	6	Digital In 3	IN
	7	Digital In 4	IN
	8	Digital Out 2	OUT

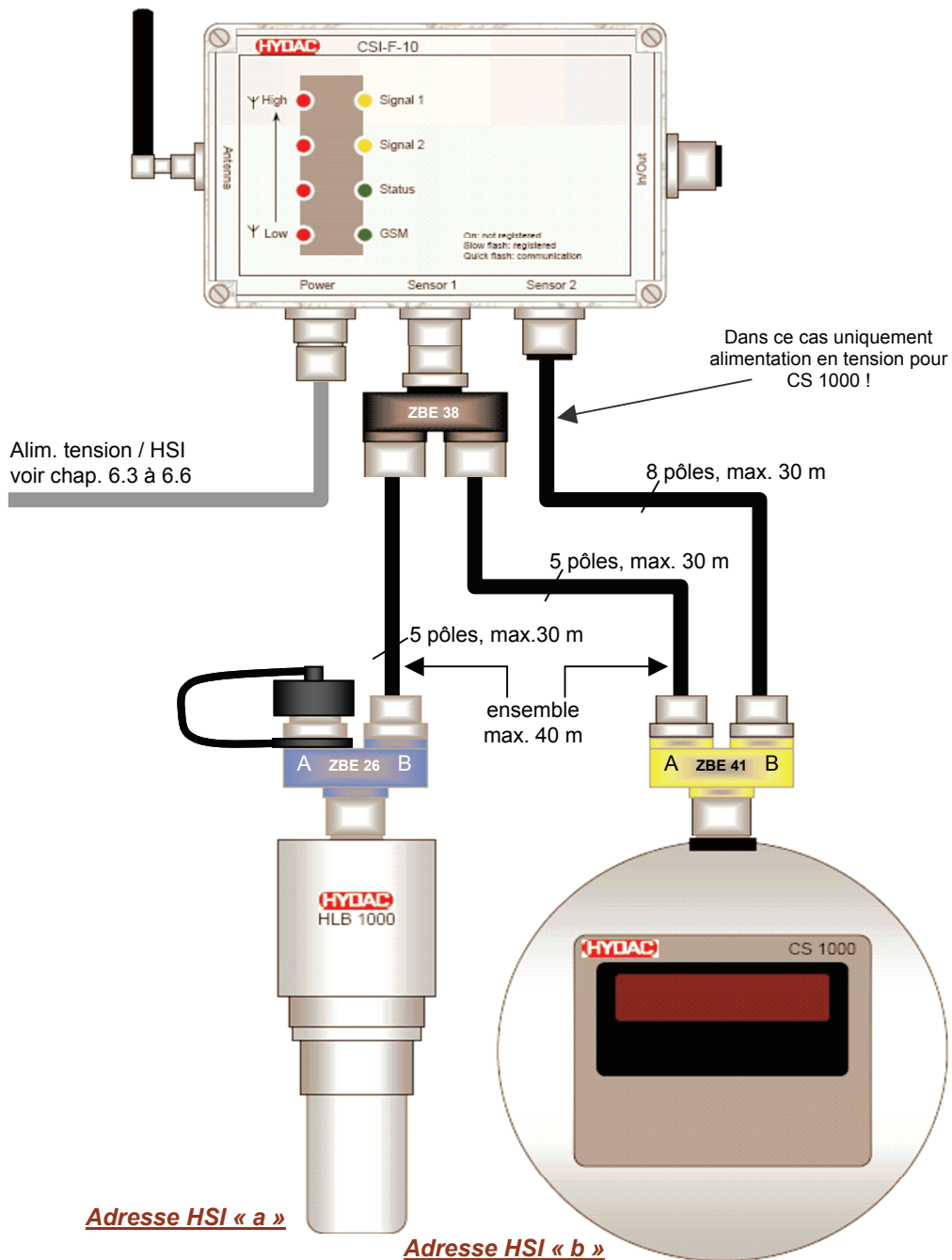
### 5.3 Exemples de raccords pour les capteurs



**Attention !**

La longueur totale des câbles des capteurs raccordés (capteur 1 + capteur 2) ne doit pas dépasser max. 40 m. Si les 40 m sont dépassés, cela peut conduire à des problèmes de transmission du signal HSI.

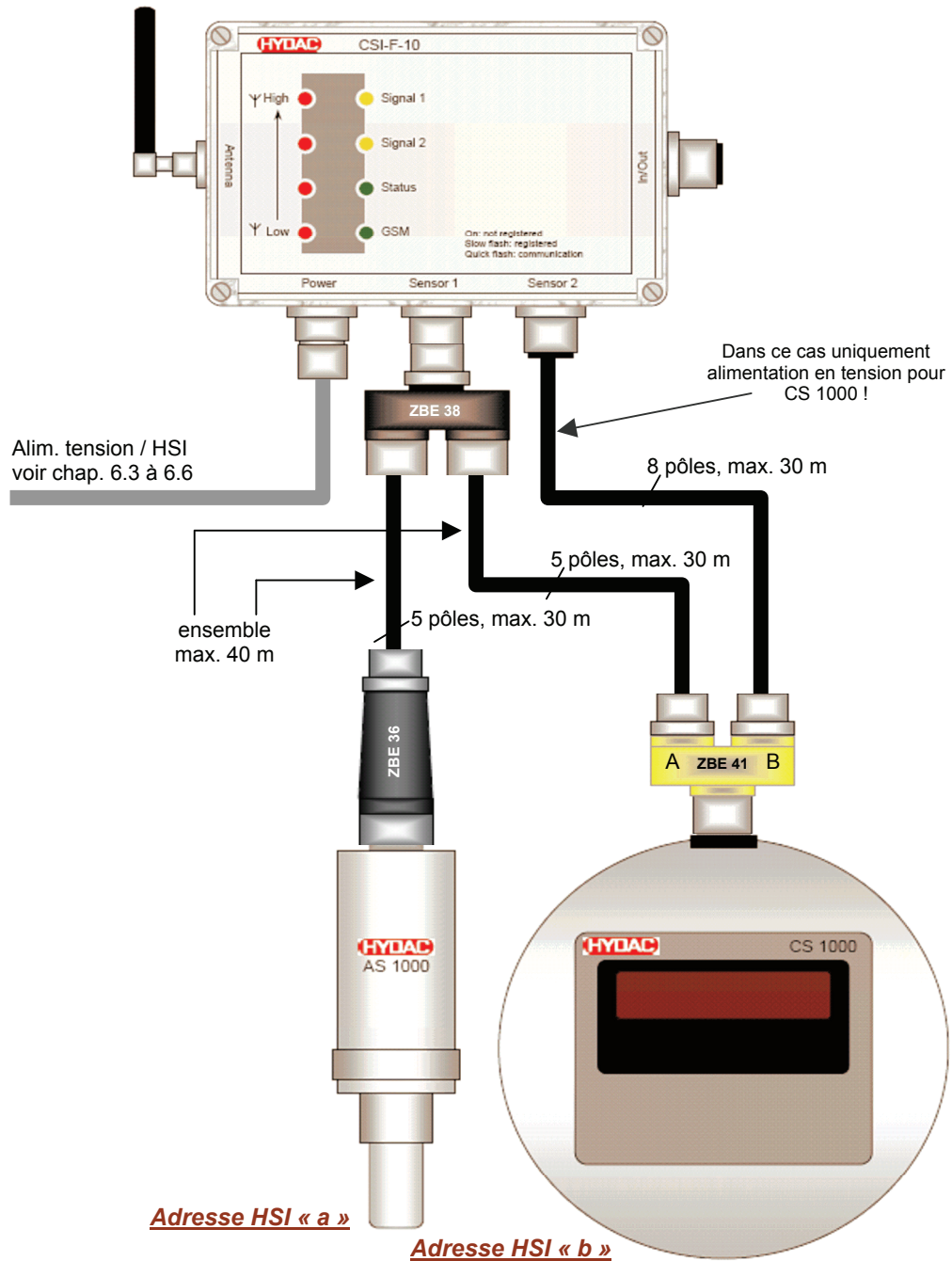
#### 5.3.1 HYDACLab<sup>®</sup> sur la prise 1 et CS 1000 sur la prise 2



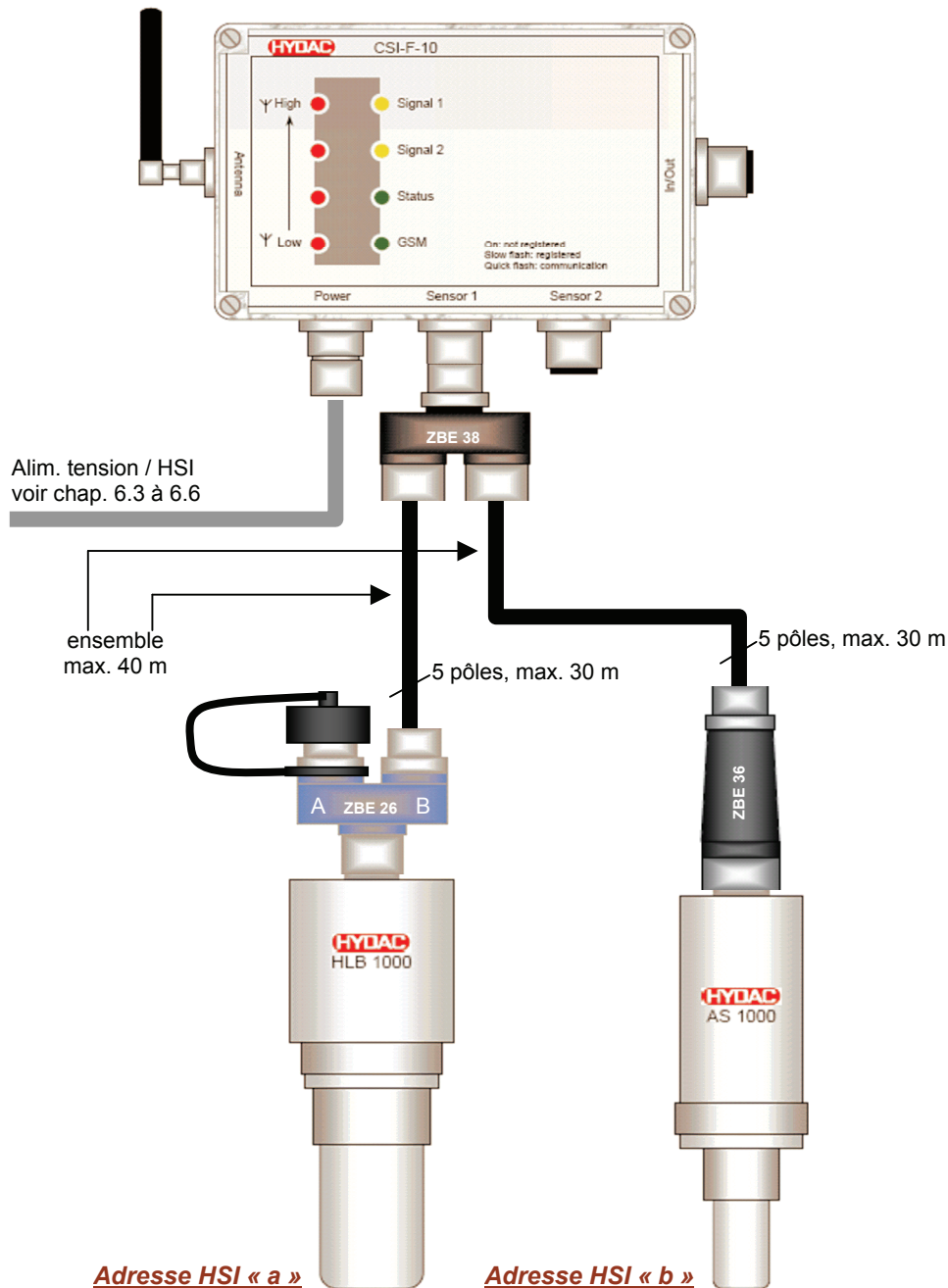
**Conseil!**

Il faut fermer le raccord « A » du ZBE 26 (adaptateur bleu Y) à l'aide d'un capuchon protecteur pour le protéger de l'humidité et la saleté !

### 5.3.2 AS 1000 sur la prise 1 et CS 1000 sur la prise 2



### 5.3.3 HYDACLab<sup>®</sup> et AS 1000 sur la prise 1



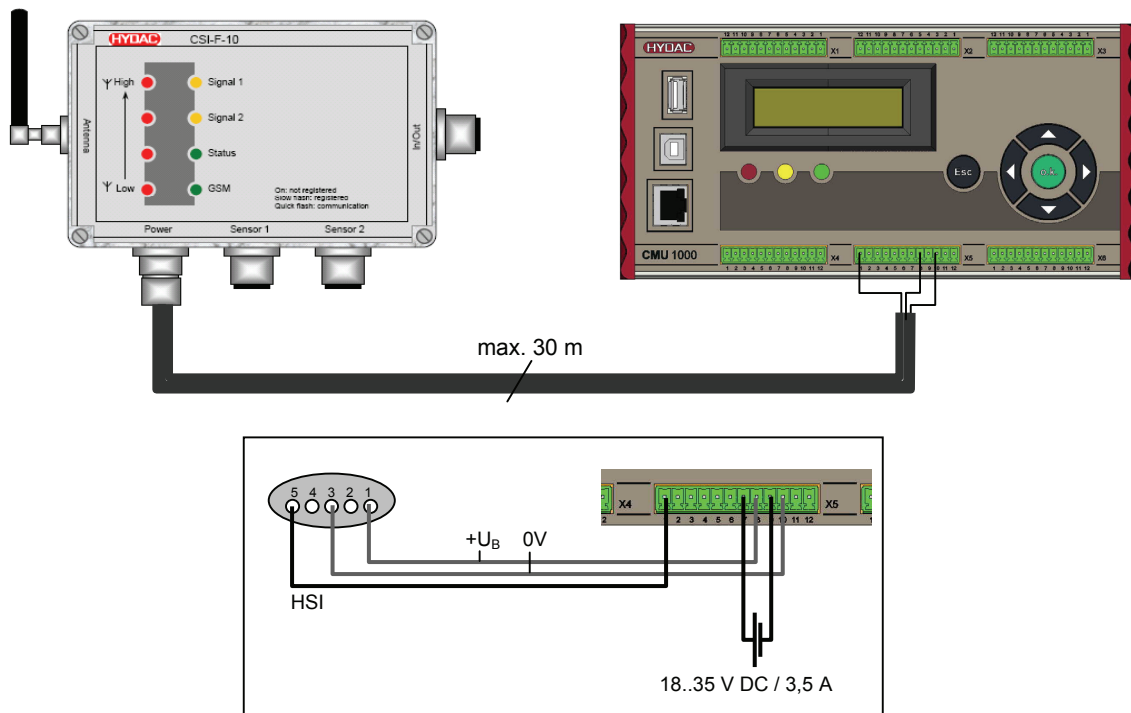
#### **Conseil!**



Peu importe la constellation, 2 capteurs SMART au maximum peuvent être branchés au CSI-F-10 et être analysés par l'appareil. Les capteurs branchés doivent déjà être adressés avec les adresses HSI « a » et « b ».

C.-à-d., chaque capteur doit être adressé avant le raccord du CSI-F-10 par exemple avec un HMG 3000.

### 5.4 Raccord du Condition Monitoring Unit CMU 1000



**Conseil!**



Pour cette variante de raccordement, le CMU 1000 peut d'une part être configuré via le CSI-F-10, d'autre part le CSI-F-10 peut être configuré via le CMU 1000. De plus, le CSI-F-10 sert de modem GSM au CMU 1000 pour envoyer des messages et/ou des données qu'il commande (voir chap. 3.2.). Comme pour les capteurs SMART, le CMU 1000 doit être adressé avant le raccord du CSI-F-10 avec l'adresse HSI (« a » ou « b »).

## 6 Mise en service

### Conseil!



Pour pouvoir communiquer plus tard avec le CSI-F-10 via la radiocommunication GSM, vous devez en premier le configurer. Cela signifie qu'il faut affecter les différents numéros de téléphones portables et les différentes autorisations dans le module CSI-F-10. Pour configurer le module radio GSM CSI-F-10, connectez-vous en premier (via CSI-B-2, HMG 510 ou CMU 1000) au module radio GSM CSI-F-10.

► Voir chapitres 6.3, 6.4 et 6.5 !

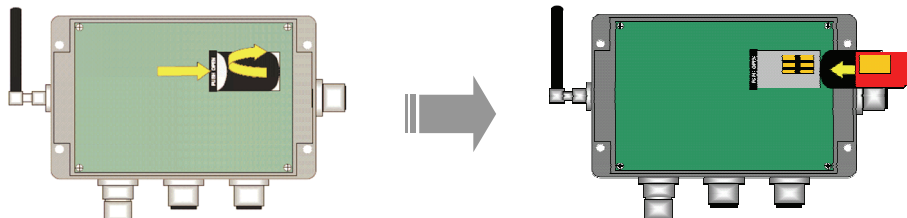
### 6.1 Insérer la carte SIM



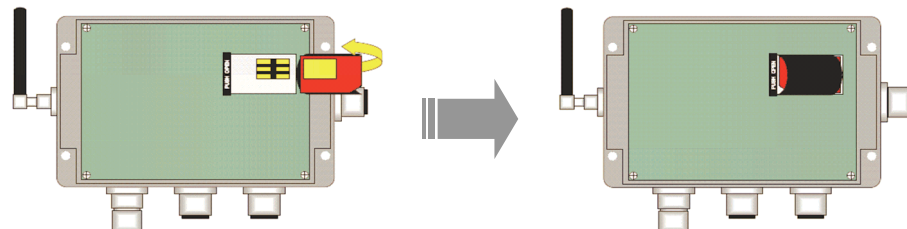
#### Attention !

Insérer et retirer la carte SIM uniquement lorsque l'appareil est hors tension.

- Retirez le couvercle du boîtier en desserrant les 4 vis de fixation
- Appuyez sur le verrouillage « PUSH OPEN » et rabattez vers la droite le support pour la carte SIM.
- Poussez la carte SIM dans le support selon le schéma.



- Rabattez le support vers la gauche jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans le verrouillage



- Remettez en place le couvercle du boîtier sur la partie inférieure du boîtier.

Le module radio GSM CSI-F-10 peut fonctionner en tant que tel uniquement avec une carte SIM valable. Votre exploitant de réseau ou de prestataire de services GSM vous enverra cette carte ainsi que le numéro de PIN correspondant.

Pour la transmission directe des données (mode en ligne), vous avez besoin d'une carte SIM qui soit compatible avec le service de données GSM et activée.

(Le service de données GSM n'est pas disponible dans chaque pays et n'est pas soutenu par tous les opérateurs de téléphone mobile. Merci de contacter votre fournisseur de services pour en obtenir plus d'informations. Cette information ne s'applique pas aux SMS !)

#### Utilisation de cartes SIM prépayées !



Les cartes SIM prépayées ont une validité limitée et un avoir limité. Si l'avoir est utilisé ou si la carte n'est plus valable, le fonctionnement du module radio GSM n'est plus garanti !

➤ Rechargez votre carte SIM prépayée à temps !



#### Attention !

Des égratignures et des déformations peuvent légèrement endommager la carte SIM et vos contacts. Eviter de manipuler avec violence et de toucher les contacts lors de la manipulation de la carte.

**Désactivation du PIN**

Si, pendant la mise en service, le numéro de PIN que vous avez saisi est faux ou incomplet, cela peut verrouiller la carte SIM.

Nous vous recommandons pour cela de désactiver le PIN de la carte SIM à insérer. Pour désactiver le code PIN, insérez la carte SIM dans le téléphone portable et suivez les instructions du menu de l'appareil.

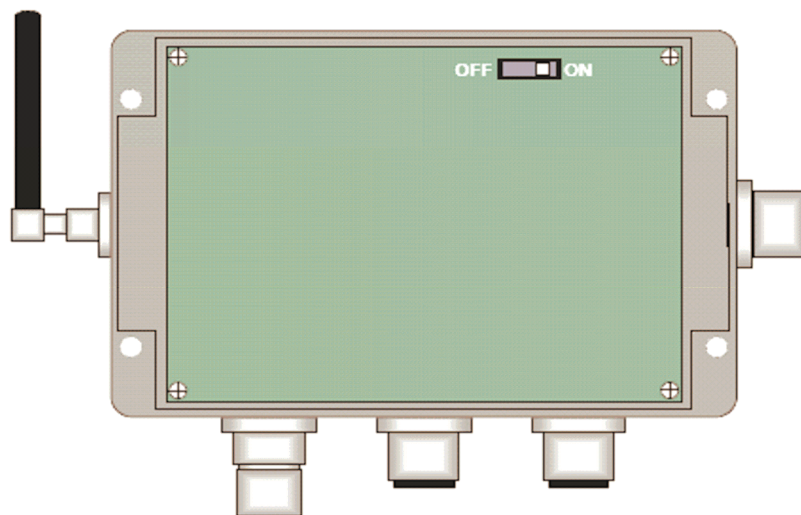
**Renvoi d'appel / désactiver la boîte vocale !**

Désactivez tous les renvois d'appel ainsi que la fonction boîte vocale de la carte SIM à insérer pour obtenir une accessibilité parfaite du module radio GSM CSI-F-10.

## 6.2 Activation de la programmation

L'activation de la programmation s'effectue via un commutateur Micro en haut à droite de la platine. Tant que le commutateur reste sur **ON**, vous pouvez configurer le CSI-F-10 via une connexion PC, effectuer des modifications, copier les programmes CM etc., indépendamment des droits donnés dans les réglages (voir chap. 7.1.4).

- Retirez le couvercle du boîtier.
- Poussez le levier de commande vers la droite sur « **ON** » pour enclencher l'activation de la programmation.
- Poussez le levier de commande vers la gauche sur « **OFF** » pour arrêter l'activation de la programmation.

**Attention !**

Lorsque l'activation de la programmation est désactivée (position du commutateur sur 'OFF'), aucun réglage, aucune modification de programme ou autres modifications de la configuration de l'appareil ne peuvent être effectués via une connexion PC.

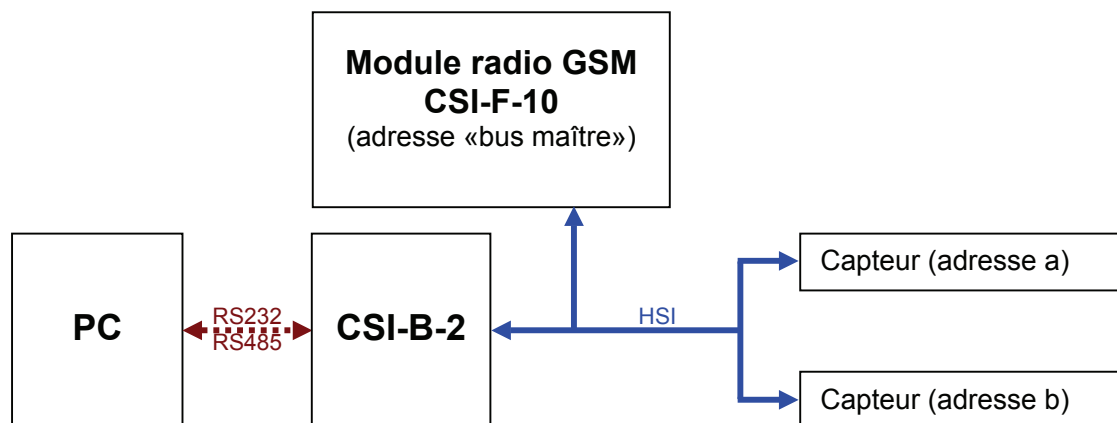
### 6.3 Alimentation en tension avec communication via la connexion directe au module de l'interface CSI-B-2

Si un module radio GSM est relié au PC via un adaptateur comme p. ex. le module de l'interface HYDAC CSI-B-2, le module radio GSM a alors l'adresse HSI « bus maître ». Si d'autres capteurs sont reliés au CSI-F-10, ils doivent être adressés à l'adresse HSI habituelle « a » ou « b ».

Pour pouvoir communiquer avec le module radio GSM ou avec les capteurs qui y sont raccordés, le CSI-F-10 doit tout d'abord être activé avec l'adresse HSI « bus maître ». Le modem GSM est ainsi activé dans le *mode esclave* et le PC travaille comme bus maître.

Si un capteur doit être raccordé par la suite au CSI-F-10, la connexion entre le PC et le module radio GSM doit être interrompue. Dans le CMWIN, la question est ici posée de savoir si le maître qui était auparavant esclave (le CSI-F-10) doit redevenir le maître. Il faut répondre « Non » à cette question.

Ensuite, la connexion des capteurs raccordés au CSI-F-10 peut être établie avec les adresses habituelles HSI « a » ou « b ».



#### Attention !

Lorsque le module radio GSM est relié directement au PC et au CMWIN par l'intermédiaire du module de l'interface HYDAC CSI-B-2 via HSI, plus aucune valeur de mesure ne sera interrogée et plus aucun nouveau capteur ne sera détecté.

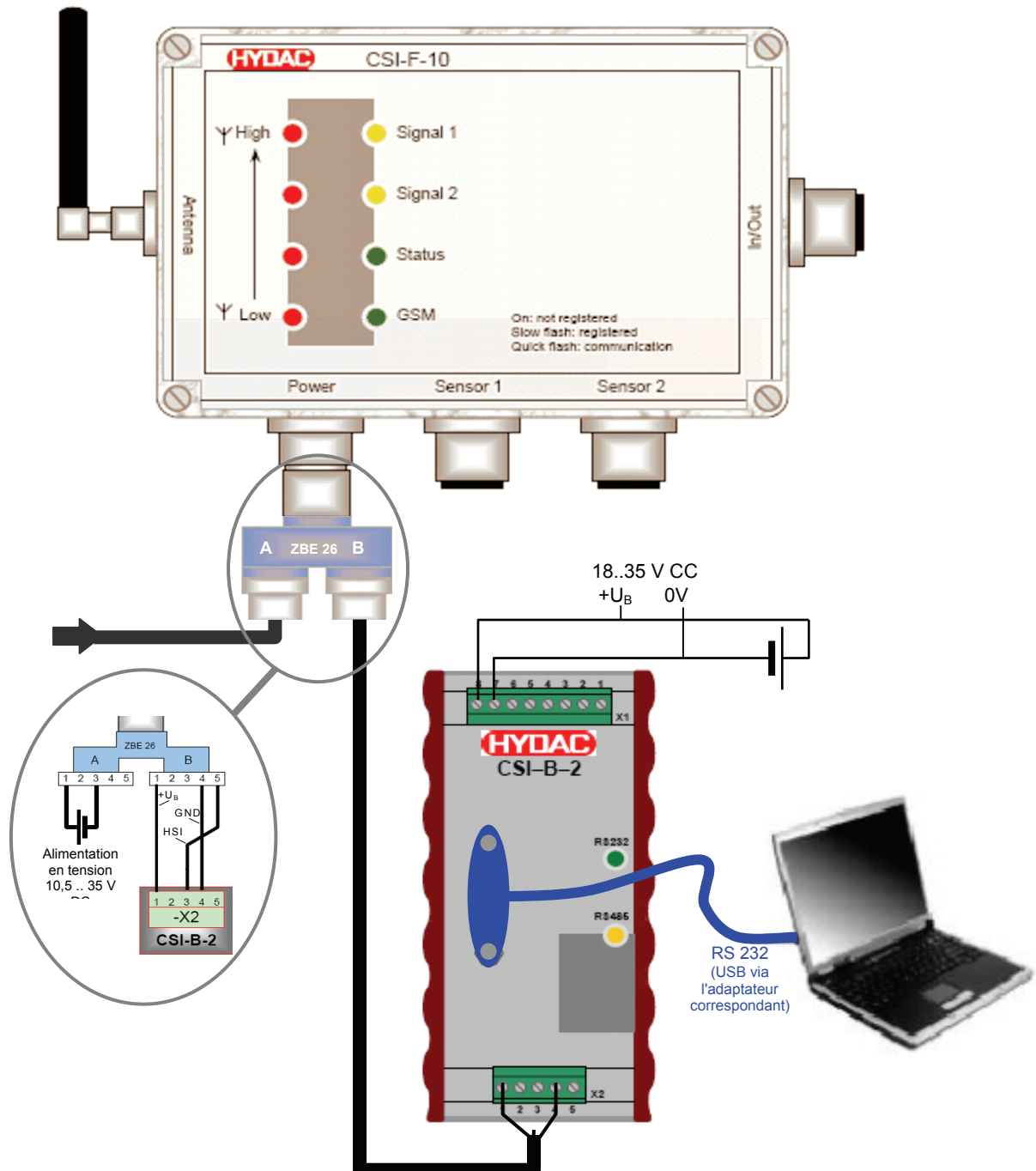
C.-à-d. : si un capteur a été relié au module radio avant l'établissement de la connexion, seules les valeurs de mesure qui ont été lues avant l'établissement de la connexion apparaissent dans le CMWIN.

Les nouveaux capteurs doivent ensuite être raccordés au CSI-F-10 avant l'établissement de la connexion puisque sinon ils ne pourraient pas être détectés.



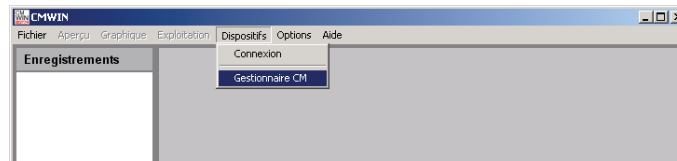
### 6.3.1 Raccordement de l'appareil

- Reliez l'interface série RS 232 de votre PC à la prise 9 pôles SUB-D du module de l'interface HYDAC CSI-B-2 via un câble de données correspondant (ou RS 485 via un bloc de jonction).
- Reliez le CSI-F-10 au CSI-B-2 via la prise HSI
  - -X2 / broches 3 et 4 sur le CSI-B-2
  - Raccord B / broches 4 et 5 sur le ZBE 26 sur le CSI-F-10
- Raccordez l'alimentation en tension au module radio CSI-F-10 GSM selon le schéma.

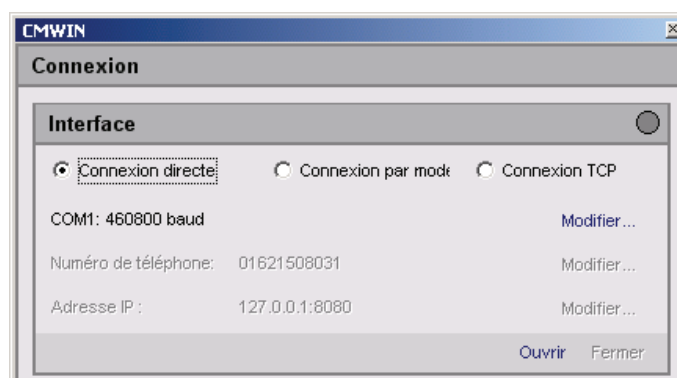


### 6.3.2 Etablissement de la connexion

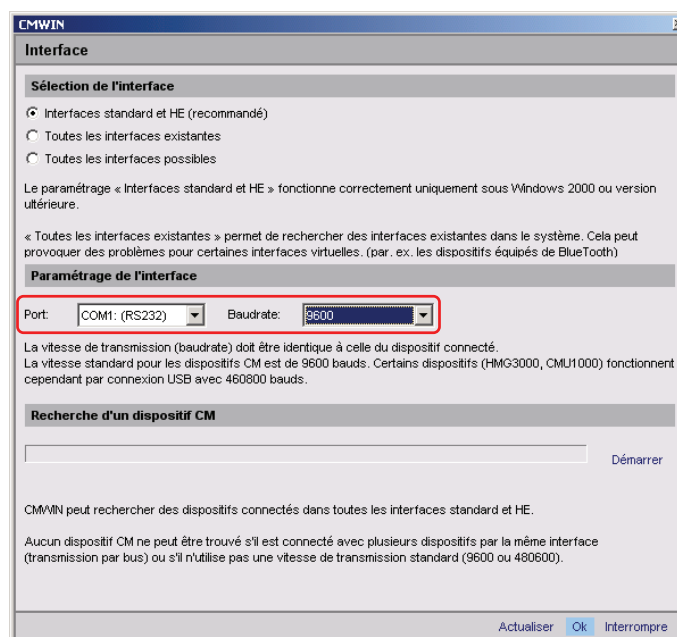
- Démarrer le logiciel PC HYDAC CMWIN
- Sélectionnez dans le menu **Dispositifs** l'option « **Gestionnaire CM** »



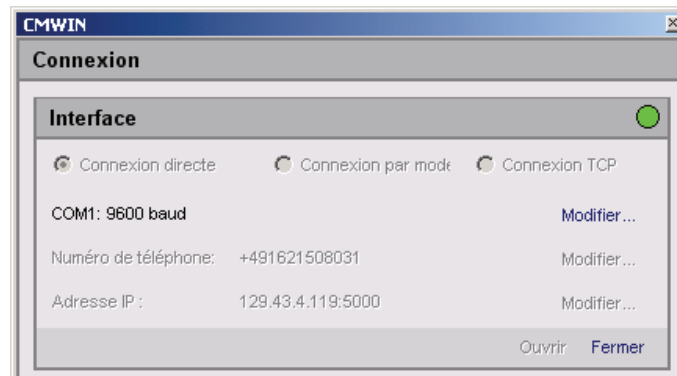
- Si la fenêtre "Connexion" ne s'ouvre pas automatiquement, sélectionnez "Connexion" dans la barre de menu du CM Manager.
- Cochez dans la fenêtre qui s'affiche l'option « **Connexion directe** ».
- Ouvrez la fenêtre via « **Modifier** » pour accéder aux paramètres de l'interface sur la ligne du haut.



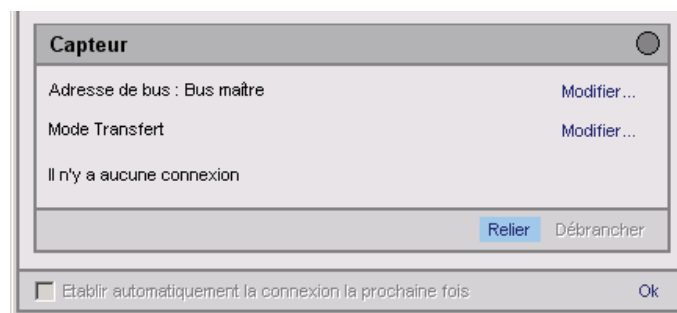
- Dans la fenêtre qui apparaît, procédez sous **Sélection de l'interface** à la présélection correspondante pour les réglages du port.
- Sélectionnez sous **Paramétrage de l'interface** l'adresse du port et le débit correspondants (9600 pour CSI-B-2).
- "**Actualiser**" permet de mettre à jour la disponibilité des interfaces cochées sous **Sélection interfaces**.
- Cliquez sur "**Ok**" pour reprendre les réglages modifiés ou sur "**Interrompre**" pour les rejeter. Dans les deux cas, vous revenez dans la fenêtre **Connexion**.



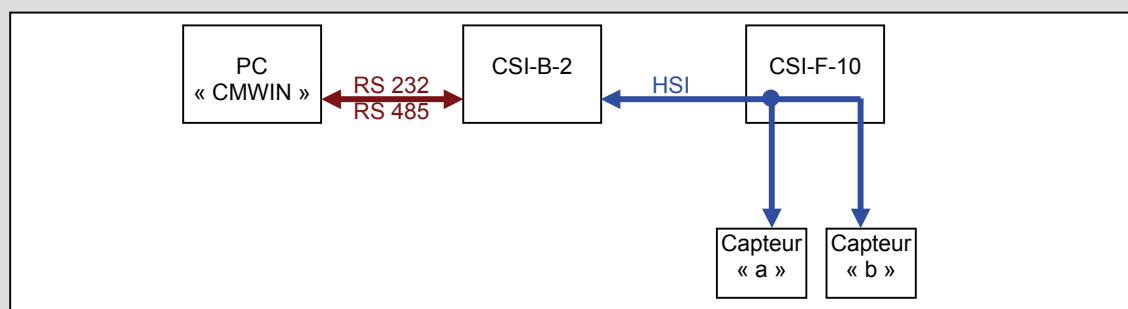
- Sélectionnez dans le champ **Interface** l'option "**Ouvrir**" afin d'ouvrir l'interface sélectionnée (port COM).  
L'interface ouverte est symbolisée par un point vert sur le bord droit de la fenêtre.



- Via le champ **Capteur**, vous déterminez si vous souhaitez vous connecter directement au module radio CSI-F-10 ou à un des capteurs raccordés. Puis procédez comme expliqué dans les trois options suivantes.

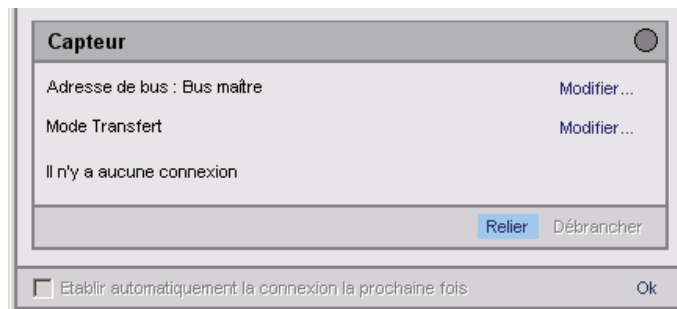


### Représentation schématique des connexions !

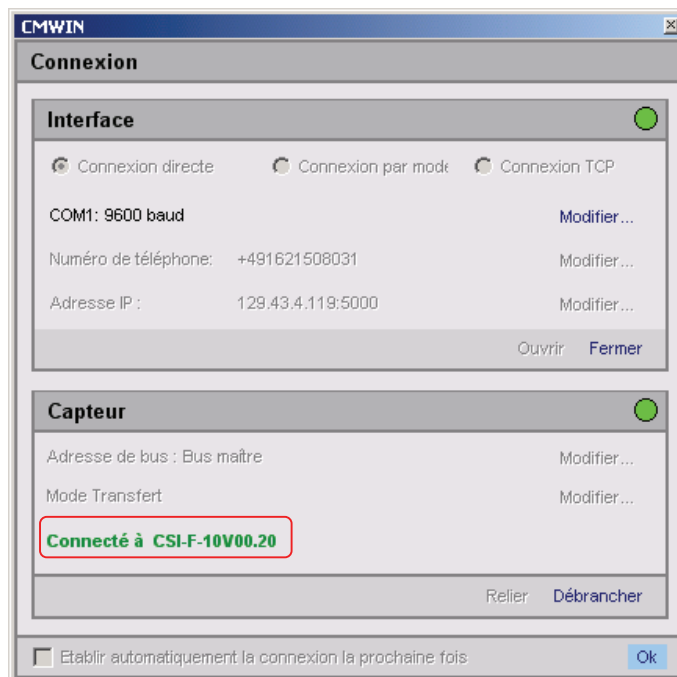


### 6.3.2.1 Connexion au CSI-F-10

- Ouvrez via « **Modifier** » sur la ligne **Adresse de bus** la fenêtre de sélection pour l'adresse de bus et sélectionnez « Bus maître ».



- Cliquez ensuite dans le champ **Capteur** sur « **Relier** » afin de connecter le PC au CSI-F-10.
- La connexion réussie est symbolisée par un point vert sur le bord droit de la fenêtre.



- Vous pouvez une nouvelle fois interrompre la connexion existante entre le CSI-F-10 et le PC en appuyant sur « **Débrancher** » dans le champ **Capteur**.
- Avec "**Fermer**" dans le champ **Interface**, vous pouvez de nouveau fermer sur le PC l'interface utilisée (port COM).
- Cliquez sur « **Ok** » afin de terminer l'établissement de la connexion et de revenir au *CM Manager*.

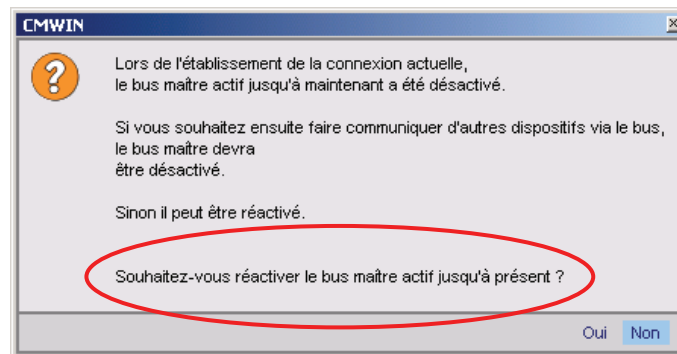


### 6.3.2.2 Connexion avec le capteur de la prise 1 (adresse HSI « a »)

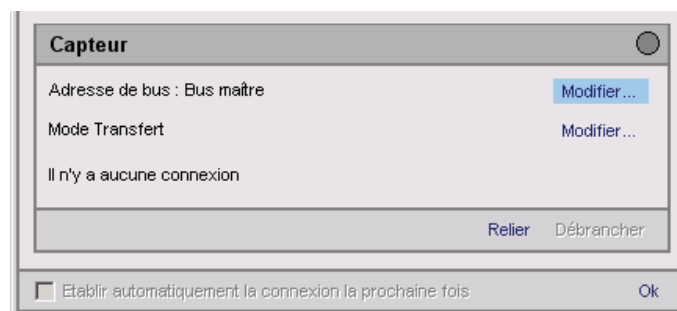
- Cliquez sur « **Débrancher** » dans le champ **Appareil** pour interrompre la connexion existante entre le PC et le CSI-F-10.



- La fenêtre suivante s'ouvre :

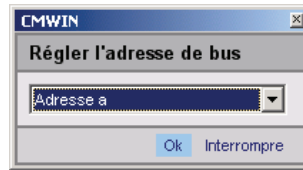


- Cliquez ensuite sur « **Non** » pour ne pas réactiver le bus maître.
- (!)<sup>1</sup>
- Sélectionnez **Modifier** dans la ligne **Adresse de bus**.

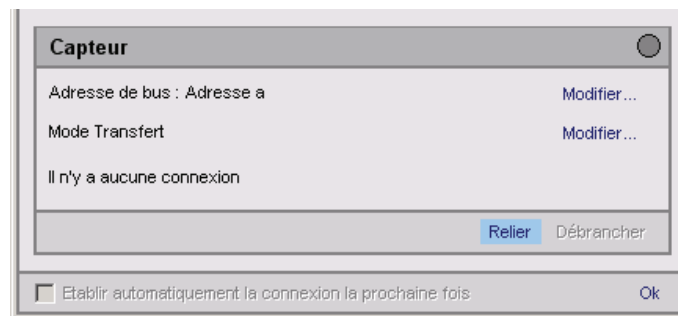


(!)<sup>1</sup> Si vous vous arrêtez à cet endroit et que vous ne vous connectez plus à l'un des capteurs raccordés, un time out se crée après 5 minutes sans communication sur le bus HSI. Le time out provoque une nouvelle connexion automatique du CSI-F-10. Cela est nécessaire pour que l'appareil puisse assurer la fonction de contrôle sans connexion au CMWIN aussi bien en mode actif qu'en mode passif.

- La fenêtre suivante s'ouvre :



- Sélectionnez dans la fenêtre de sélection l'adresse de l'appareil correspondant (dans notre exemple adresse a).
- Confirmez avec **Ok**.
- Cliquer sur **Relier** pour établir la connexion avec le capteur.



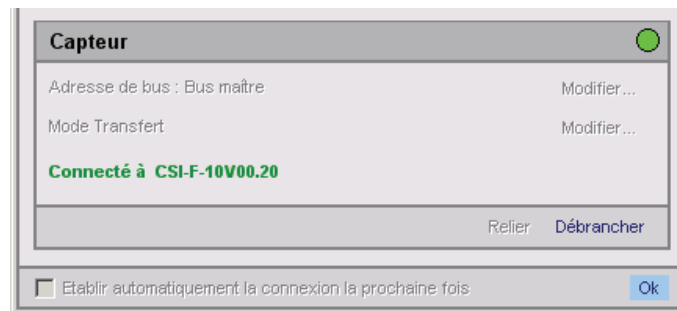
- La connexion établie avec succès est validée dans la fenêtre suivante.



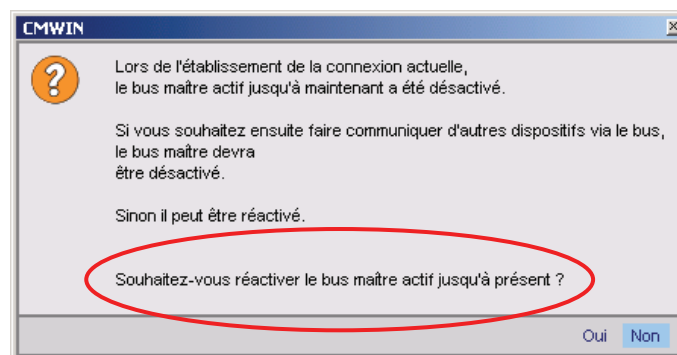
- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.

### 6.3.2.3 Connexion avec le capteur de la prise 2 (adresse HSI « b »)

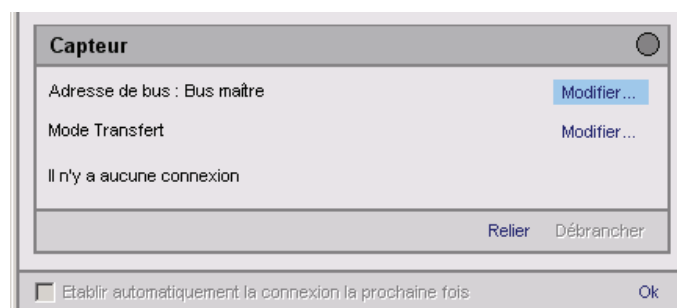
- Cliquez sur « **Débrancher** » dans le champ **Capteur** pour interrompre la connexion existante entre le PC et le CSI-F-10.



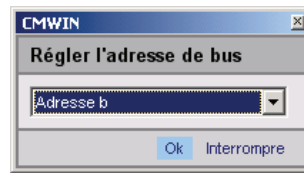
- La fenêtre suivante s'ouvre :



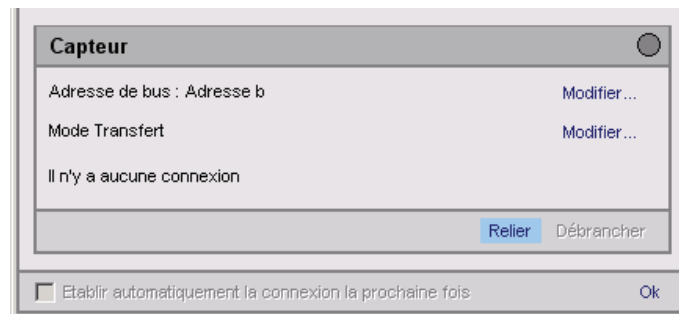
- Cliquez ensuite sur « **Non** » pour ne pas réactiver le bus maître.
- (!)<sup>1</sup> voir page 30
- Sélectionnez **Modifier** dans la ligne **Adresse de bus**.



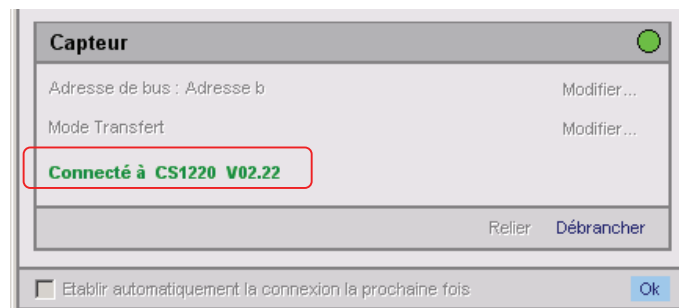
- La fenêtre suivante s'ouvre :



- Sélectionnez dans la fenêtre de sélection l'adresse de l'appareil correspondant (dans notre exemple adresse b).
- Confirmez avec **Ok**.
- Cliquer sur **Relier** pour établir la connexion avec le capteur.



- La connexion établie avec succès est validée dans la fenêtre suivante.



- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.

#### 6.4 Alimentation en tension avec communication via la connexion directe avec l'appareil de mesure portable HMG 510

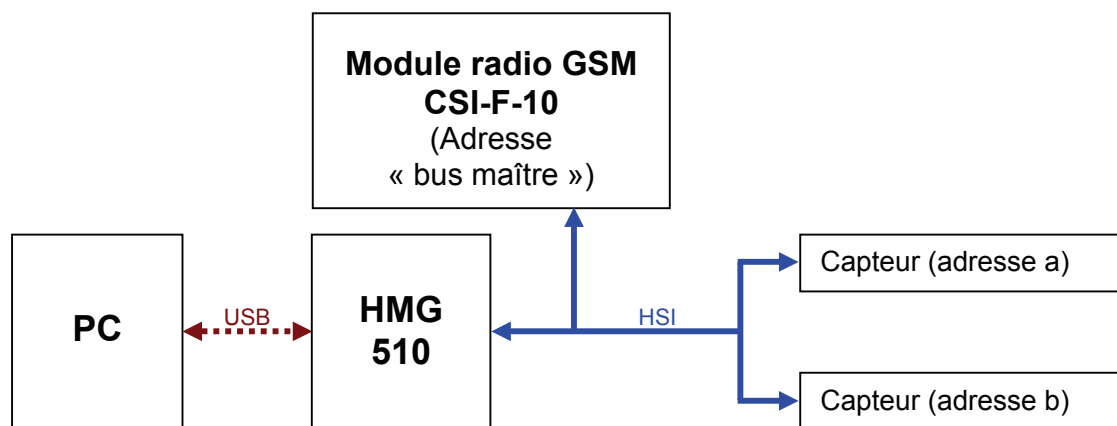
Si le module radio GSM est relié au PC via un appareil de mesure portable HYDAC HMG 510, le module radio GSM a alors l'adresse HSI « bus maître ».

Si d'autres capteurs sont reliés au CSI-F-10, ils doivent être adressés à l'adresse HSI habituelle « a » ou « b ».

Pour pouvoir communiquer avec le module radio GSM ou avec les capteurs qui y sont raccordés, le CSI-F-10 doit tout d'abord être activé avec l'adresse HSI « bus maître ». Le modem GSM est ainsi activé dans le mode esclave et le PC travaille comme bus maître.

Si un capteur raccordé doit par la suite être activé, la connexion au module radio GSM doit être interrompue. Dans le CMWIN, la question est ici posée de savoir si le maître qui était auparavant esclave (le CSI-F-10) doit redevenir le maître. Il faut répondre « Non » à cette question.

Ensuite, la connexion des capteurs raccordés au CSI-F-10 peut être établie avec les adresses habituelles HSI « a » ou « b ».



#### **Attention !**

Lorsque le module radio GSM est relié directement au PC et au CMWIN par l'intermédiaire de l'appareil de mesure portable HYDAC HMG 510 via HSI, plus aucune valeur de mesure ne sera interrogée et plus aucun nouveau capteur ne sera détecté.

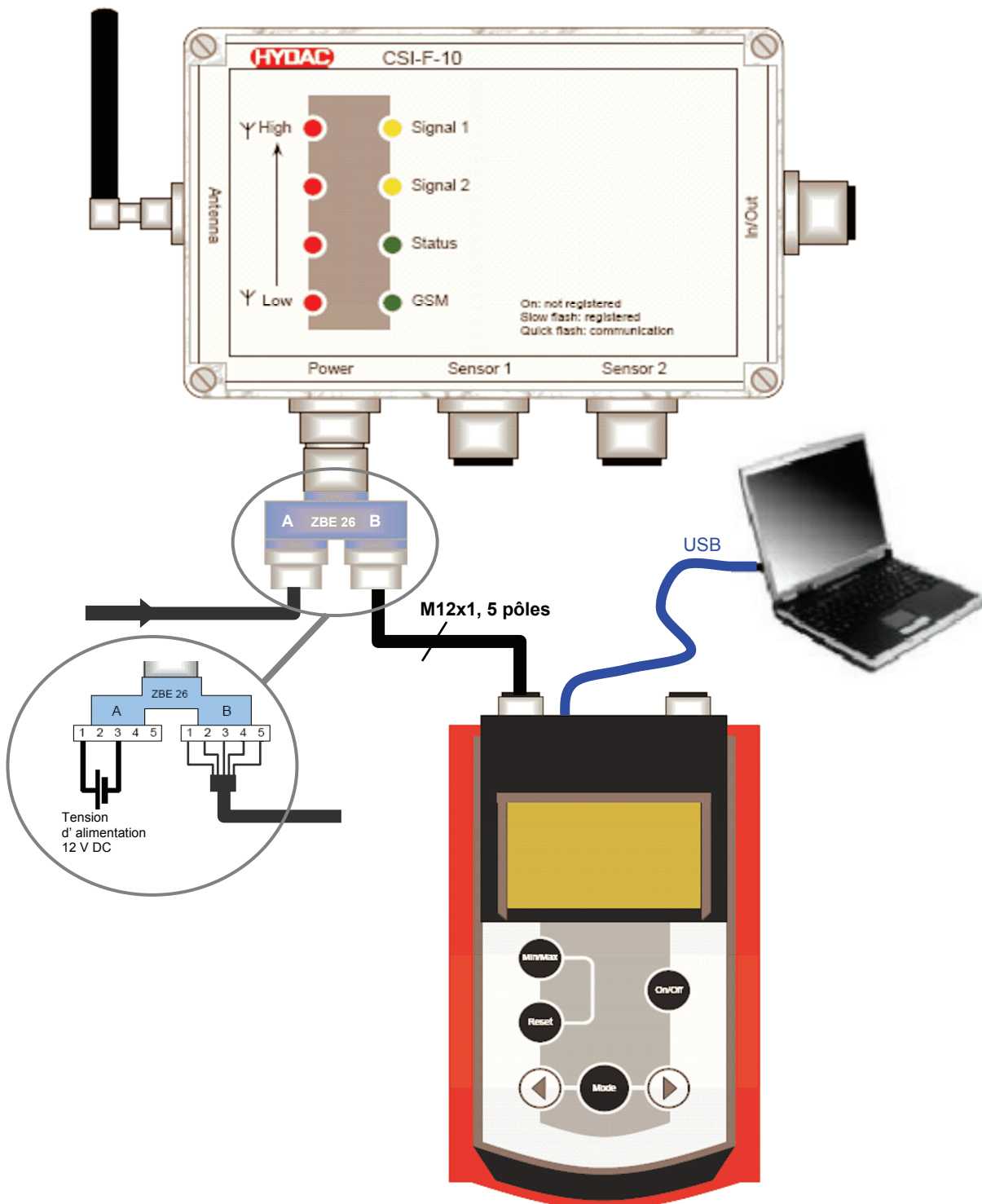
C.-à-d. : si le capteur a été relié au module radio avant l'établissement de la connexion, seules les valeurs de mesure qui ont été lues avant l'établissement de la connexion apparaissent dans le CMWIN.

Les nouveaux capteurs doivent ensuite être raccordés au CSI-F-10 avant l'établissement de la connexion puisque sinon ils ne pourraient pas être détectés.



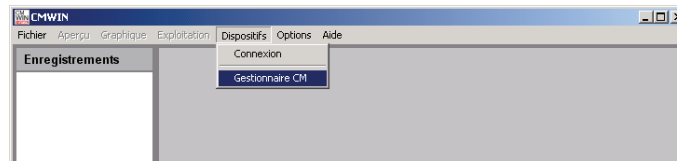
### 6.4.1 Branchement de l'appareil

- Reliez l'interface USB de votre PC au port USB de l'appareil de mesure portable HYDAC HMG 510 via un câble de données correspondant (le câble USB est compris dans la livraison du HMG 510).
- Reliez le CSI-F-10 au HMG 510 via le câble de raccordement M12x1 à 5 pôles (p. ex. ZBE 30-02 ou ZBE 30-05)
- Raccordez l'alimentation en tension au module radio CSI-F-10 GSM selon le schéma.

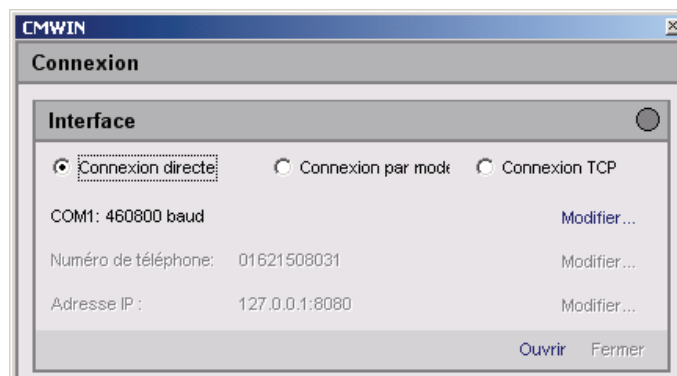


## Etablissement de la connexion

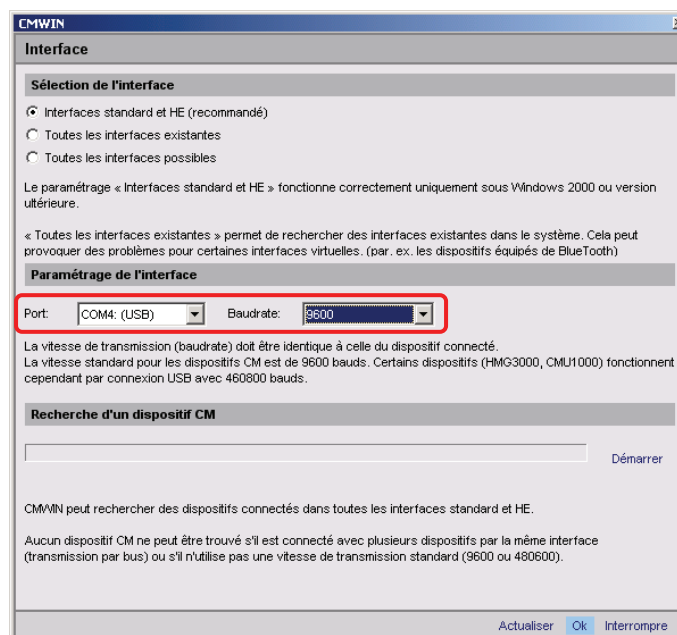
- Démarrer le logiciel PC HYDAC CMWIN
- Sélectionnez dans le menu **Dispositifs** l'option « **Gestionnaire CM** »



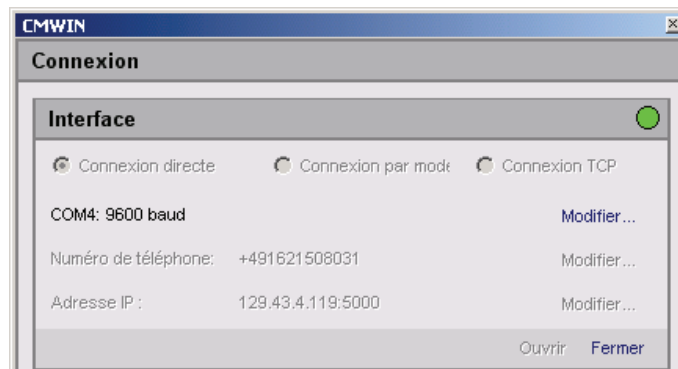
- Si la fenêtre "Connexion" ne s'ouvre pas automatiquement, sélectionnez "Connexion" dans la barre de menu du Gestionnaire CM.
- Cochez dans la fenêtre qui s'affiche l'option « Connexion directe ».
- Ouvrez la fenêtre via « **Modifier** » pour accéder aux paramètres de l'interface sur la ligne du haut.



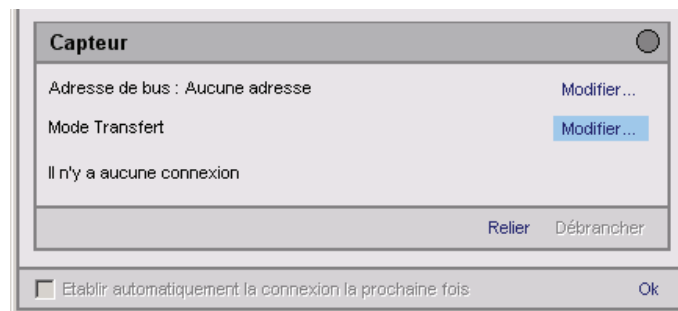
- Dans la fenêtre qui apparaît, procédez sous **Sélection interface** à la présélection correspondante pour les réglages du port.
- Sélectionnez sous **Paramétrage de l'interface** l'adresse du port et le débit correspondants (9600 pour HMG 510).
- "**Actualiser**" permet de mettre à jour la disponibilité des interfaces cochées sous **Sélection de l' interfaces**.
- Cliquez sur "**Ok**" pour reprendre les réglages modifiés ou sur "**Interrompre**" pour les rejeter. Dans les deux cas, vous revenez dans la fenêtre **Connexion**.



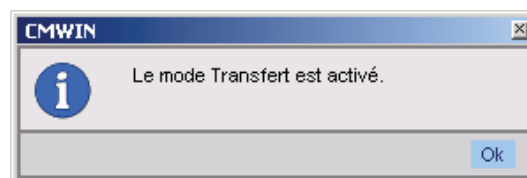
- Sélectionnez dans le champ **Interface** l'option « **Ouvrir** » afin d'ouvrir l'interface sélectionnée (port COM).  
L'interface ouverte est symbolisée par un point vert sur le bord droit de la fenêtre.



- Via le champ **Capteur**, vous déterminez si vous souhaitez vous connecter directement au module radio CSI-F-10 ou à un des capteurs raccordés.



- Ouvrez via "**Modifier**" la fenêtre pour le mode de transfert.
- Sélectionnez **Activer** pour que le HMG 510 passe en mode transfert. Ensuite, le message suivant apparaît :



- Validez avec **Ok**.
- Sur l'écran du HMG 510, l'affichage « **Com Mode** » apparaît par la suite.

### Conseil!



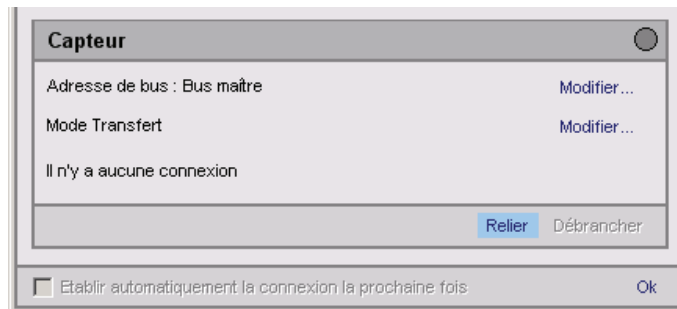
Dans le mode transfert, un appareil (ici : HMG 510) raccordé au PC transmet directement à un des capteurs raccordés ou à un autre appareil (ici : CSI-F-10) et inversement. Le PC ne se connecte plus directement à l'appareil raccordé.

Dans l'exemple suivant, HYDACLab® est relié à la prise 1 avec l'adresse « a » et à la prise 2 un CS 1000 avec l'adresse « b » (voir également chap. 6.3.2).

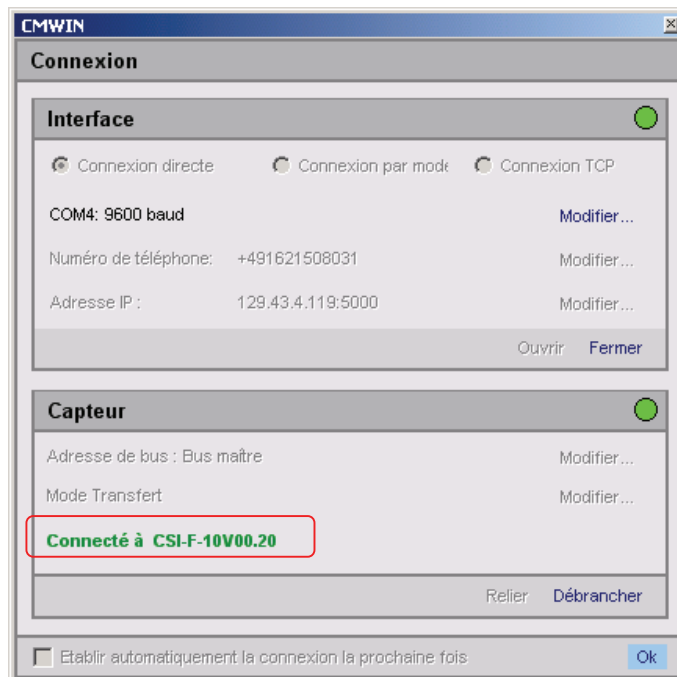
- Puis procédez comme expliqué dans les trois options suivantes.

### 6.4.2.1 Connexion au CSI-F-10

- Ouvrez via « **Modifier** » sur la ligne **Adresse de bus** la fenêtre de sélection pour l'adresse de bus et sélectionnez « Bus maître ».

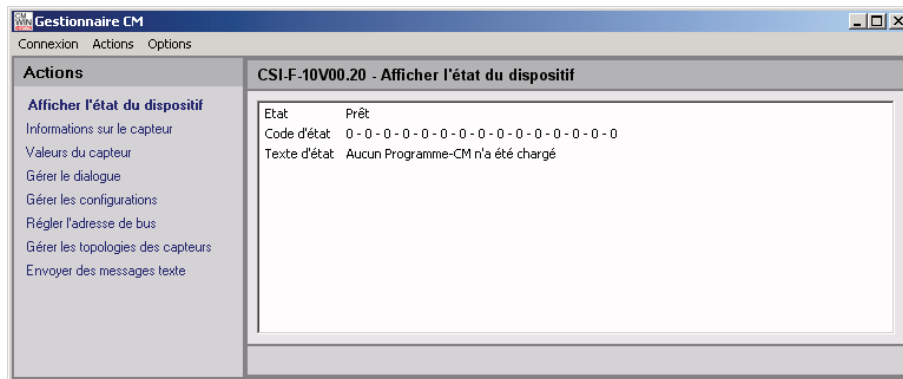


- Cliquez ensuite dans le champ **Capteur** sur « **Relier** » afin de connecter le PC au CSI-F-10.
- La connexion réussie est symbolisée par un point vert sur le bord droit de la fenêtre.



- Vous pouvez une nouvelle fois interrompre la connexion existante entre le CSI-F-10 et le PC en appuyant sur « **Débrancher** » dans le champ **Capteur**.
- Avec "**Fermer**" dans le champ **Interface**, vous pouvez de nouveau fermer sur le PC l'interface utilisée (port COM).
- Cliquez sur « **Ok** » afin de terminer l'établissement de la connexion et de revenir au *Gestionnaire CM*.

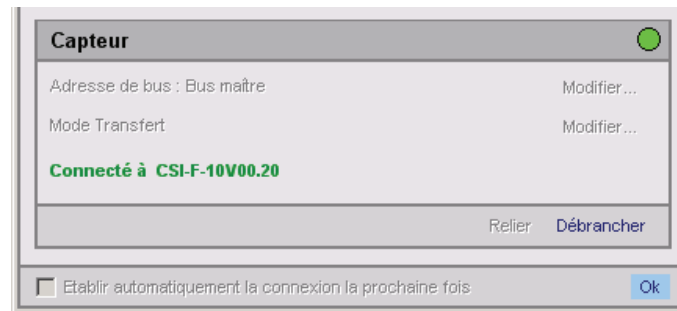
- Une fois la connexion établie avec succès, la fenêtre suivante s'ouvre :



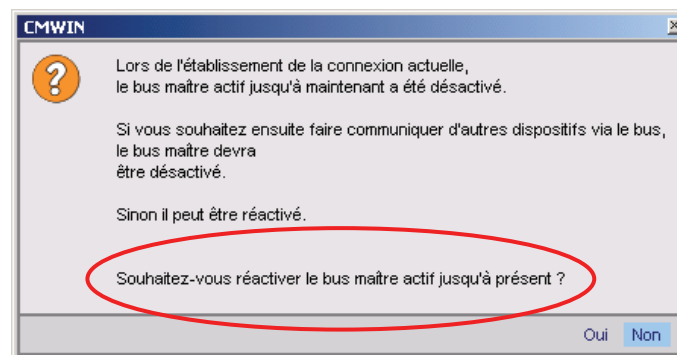
La structure du menu et les propriétés des fenêtres du CM Manager sont expliquées de manière plus approfondie au chapitre 7.

#### 6.4.2.2 Connexion avec le capteur de la prise 1 (adresse HSI « a »)

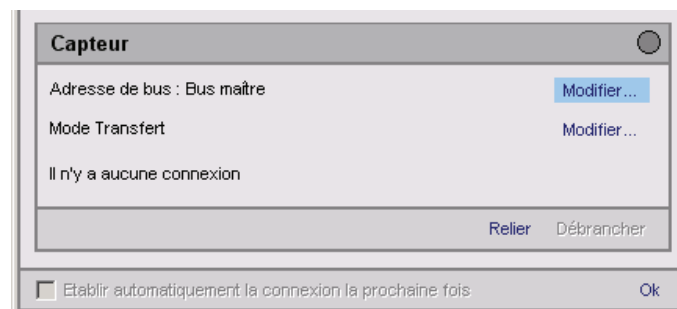
- Cliquez sur « **Débrancher** » dans le champ **Capteur** pour interrompre la connexion existante au CSI-F-10.



- La fenêtre suivante s'ouvre :

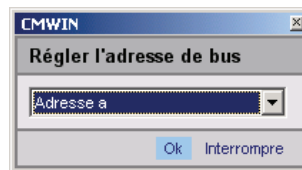


- Cliquez ensuite sur « **Non** » pour ne pas réactiver le bus maître.
- (!)<sup>1</sup>
- Sélectionnez **Modifier** dans la ligne **Adresse de bus**.

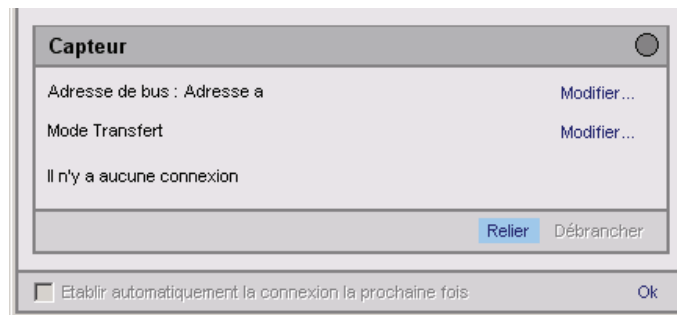


(!)<sup>1</sup> Si vous vous arrêtez à cet endroit et que vous ne vous connectez plus à l'un des capteurs raccordés, un time out se crée après 5 minutes sans communication sur le bus HSI. Le time out provoque une nouvelle connexion automatique du CSI-F-10. Cela est nécessaire pour que l'appareil puisse assurer la fonction de contrôle sans connexion au CMWIN aussi bien en mode actif qu'en mode passif.

- La fenêtre suivante s'ouvre :



- Sélectionnez dans la fenêtre de sélection l'adresse de l'appareil correspondant (dans notre exemple adresse a).
- Confirmez avec **Ok**.
- Cliquer sur **Relier** pour établir la connexion avec le capteur.



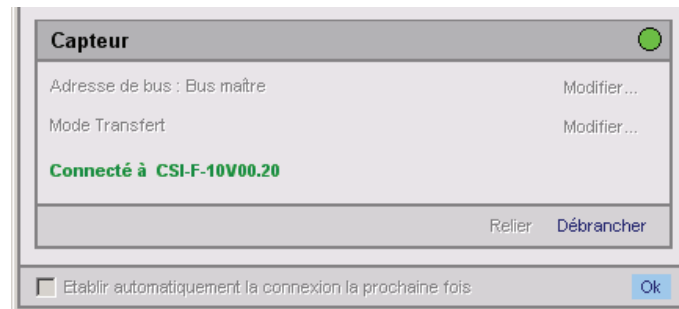
- La connexion établie avec succès est validée dans la fenêtre suivante.



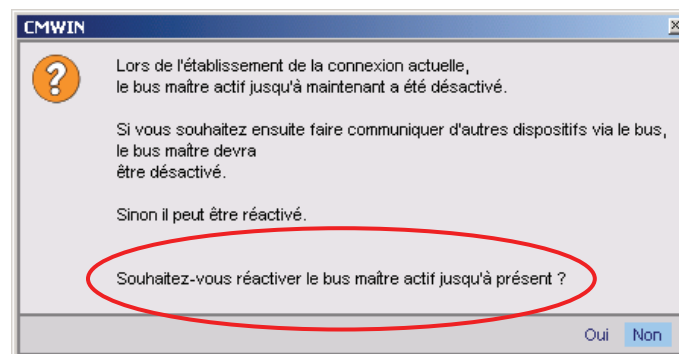
- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.

### 6.4.2.3 Connexion avec le capteur de la prise 2 (adresse HSI « b »)

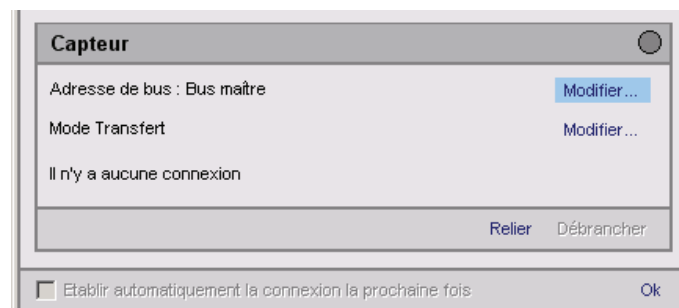
- Cliquez sur « **Débrancher** » dans le champ **Capteur** pour interrompre la connexion existante au CSI-F-10.



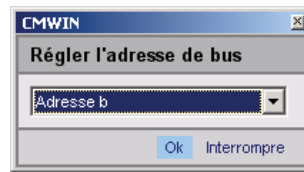
- La fenêtre suivante s'ouvre :



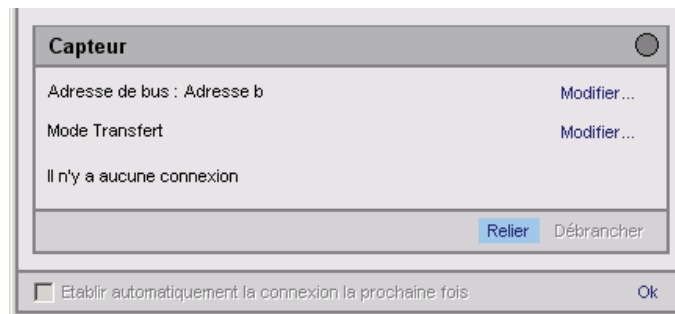
- Cliquez ensuite sur « **Non** » pour ne pas réactiver le bus maître.
- (!)<sup>1</sup> voir page 40
- Sélectionnez **Modifier** dans la ligne **Adresse de bus**.



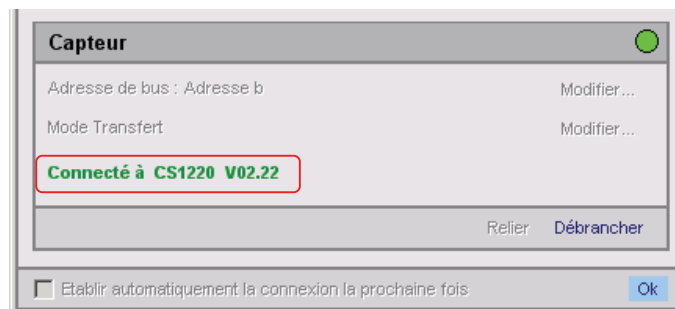
- La fenêtre suivante s'ouvre :



- Sélectionnez dans la fenêtre de sélection l'adresse de l'appareil correspondant (dans notre exemple adresse b).
- Confirmez avec **Ok**.
- Cliquer sur **Relier** pour établir la connexion avec le capteur.



- La connexion établie avec succès est validée dans la fenêtre suivante.



- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.

## 6.5 Alimentation en tension avec communication via la connexion GSM de radiocommunication mobile (utilisation standard)

### **Conseil!**



Pour pouvoir communiquer avec le CSI-F-10 via la radiocommunication GSM, vous devez en premier le configurer. Cela signifie qu'il faut affecter les différents numéros de téléphones portables et les différentes autorisations dans le module CSI-F-10.

Pour configurer le module radio GSM CSI-F-10, connectez-vous en premier comme expliqué précédemment (p. ex. via CSI-B-2, HMG 510 ou CMU 1000) au module radio GSM CSI-F-10.

Si le module radio CSI-F-10 GSM fonctionne à l'aide d'un modem PC via une connexion de radiocommunication mobile GSM, la communication s'effectue via un protocole séparé.

Le CSI-F-10 n'a dans ce cas pas d'adresse HSI puisque pour les connexions au modem, l'activation s'effectue via ce protocole spécial et que dans ce protocole seule une connexion point à point est possible.

Si les capteurs sont reliés au CSI-F-10, le module radio GSM passe en mode transfert. Dans le mode transfert, il est possible d'accéder aux capteurs avec les adresses habituelles « a » ... « z ».



Nous recommandons l' appareil suivant comme modem GSM pour la connexion PC :

- « GPRS GSM Quadband Modem / USB »; fabricant : ConiuGo GmbH ([www.coniugo.com](http://www.coniugo.com))

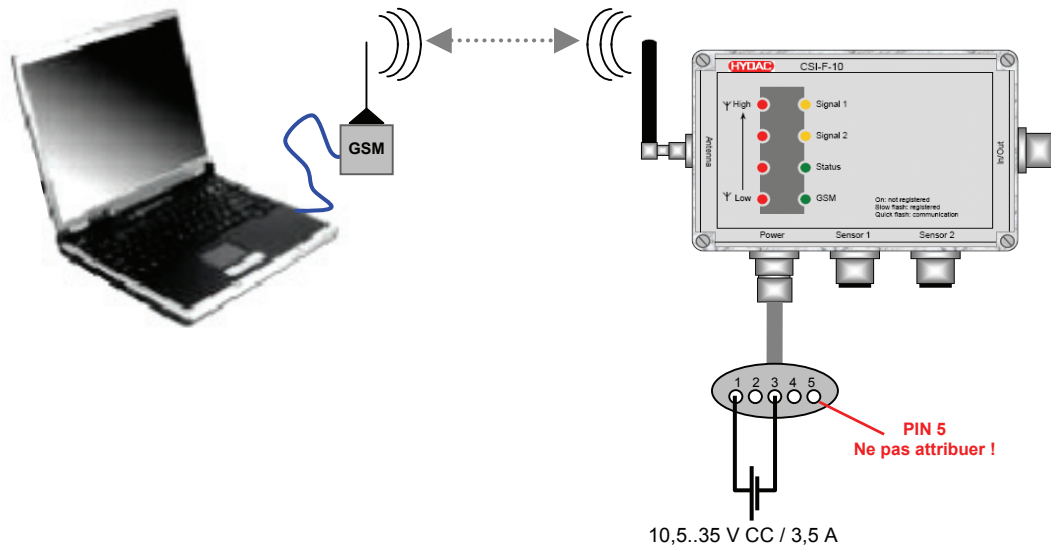
### **Attention !**



Si l'heure ou la date du module radio GSM sont modifiées via une connexion de radiocommunication mobile GSM, la nouvelle heure sera visible seulement à la prochaine connexion dans le CMWIN. Par contre, l'heure et la date sont modifiées immédiatement dans le CSI-F-10.

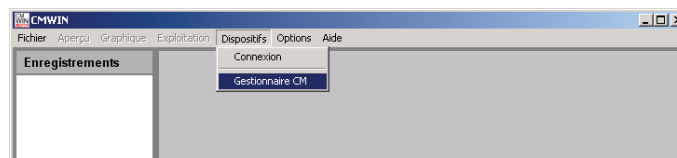
### 6.5.1 Branchement de l'appareil

- Reliez votre PC à un modem standard GSM et assurez-vous de l'état de service de l'appareil.
- Insérez une carte SIM valable dans le module radio CSI-F-10 GSM (voir chap. 6.1).
- Raccordez l'alimentation en tension au module radio CSI-F-10 GSM selon le schéma.

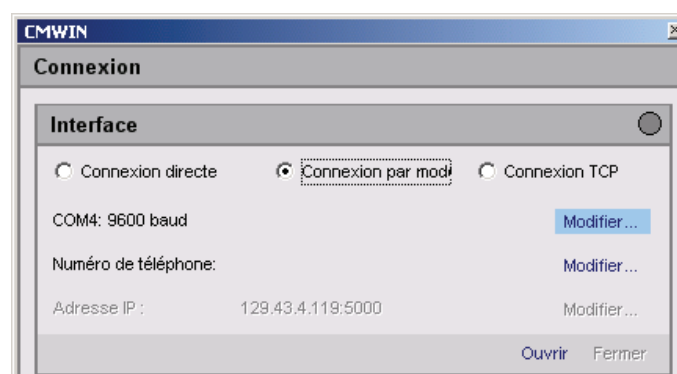


### 6.5.2 Etablissement de connexion

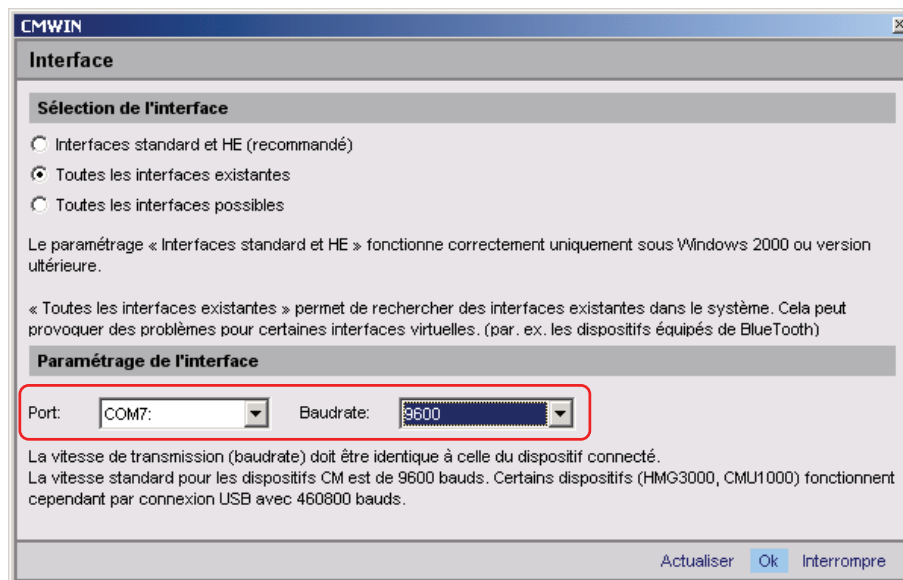
- Démarrer le logiciel PC HYDAC CMWIN
- Sélectionnez dans le menu "Dispositifs" l'option "Gestionnaire CM "



- Si la fenêtre "Connexion" ne s'ouvre pas automatiquement, sélectionnez "Connexion" dans la barre de menu du CM Manager.
- Dans la fenêtre qui apparaît, cochez l'option "**Connexion par modem**".
- Ouvrez la fenêtre via « Modifier » pour accéder aux paramètres de l'interface sur la ligne du haut.



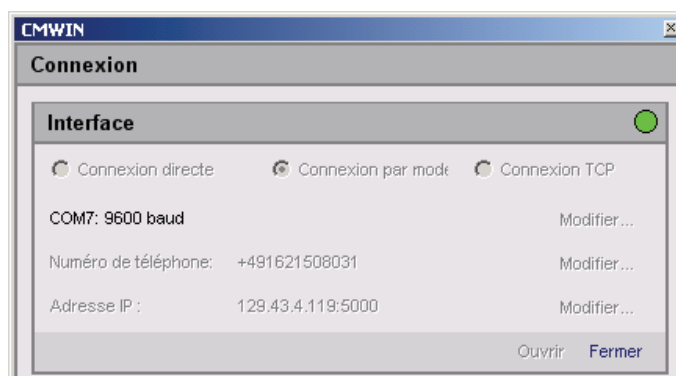
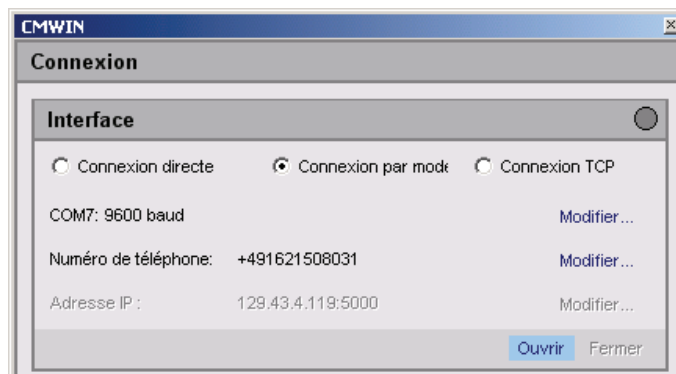
- Dans la fenêtre qui apparaît, procédez sous **Sélection de l'interface** à la présélection correspondante pour les réglages du port.
- Sélectionnez sous **Paramétrage de l'interface** l'adresse du port et le débit correspondants (9600 pour GSM).
- "**Actualiser**" permet de mettre à jour la disponibilité des interfaces cochées sous **Sélection de l'interface**.
- Cliquez sur "**Ok**" pour reprendre les réglages modifiés ou sur "**Interrompre**" afin de les rejeter. Dans les deux cas, vous revenez dans la fenêtre **Connexion**.



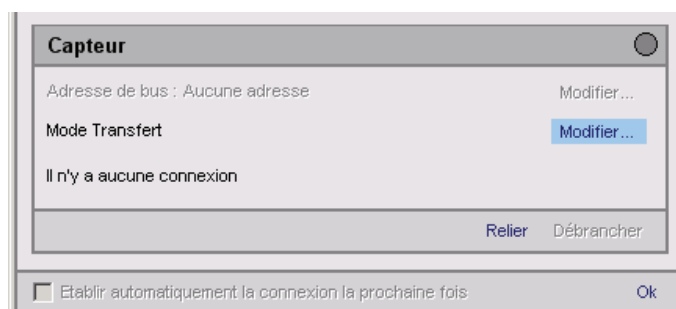
- Ouvrez via « **Modifier** » la fenêtre pour la saisie des numéros de téléphone sur la ligne **Numéro de téléphone**.
- Entrez le numéro de téléphone de la carte SIM insérée dans le module GSM CSI-F-10.
- Entrez dans le champ **Pin** un code Pin éventuellement attribué pour la carte SIM du modem raccordé au PC. Si aucun code Pin n'est attribué, laissez ce champ vide.
- **Liste téléphonique** permet de créer une liste de numéros de téléphone (annuaire).
- Cliquez sur « **Ok** » afin de reprendre les saisies ou sur « **Interrompre** » afin de les rejeter. Dans les deux cas, vous revenez dans la fenêtre **Connexion**.



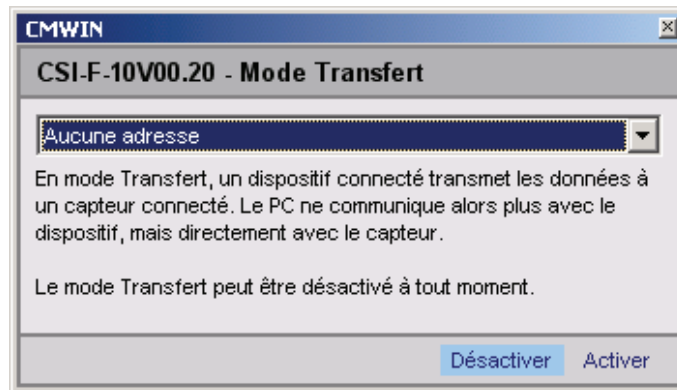
- Cliquez sur **Ouvrir** afin d'ouvrir l'interface sélectionnée. L'interface ouverte est ensuite signalée par un point vert en haut à droite.  
(Attention : le processus de sélection peut prendre jusqu'à une minute !)



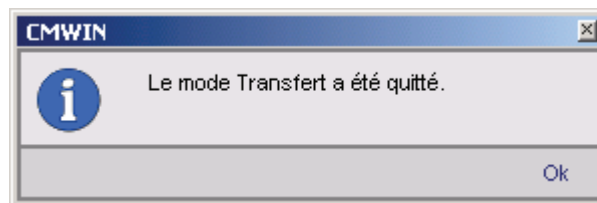
- Ouvrez la fenêtre pour le mode de transfert via « **Modifier** » et puis procédez comme expliqué dans les trois options suivantes.



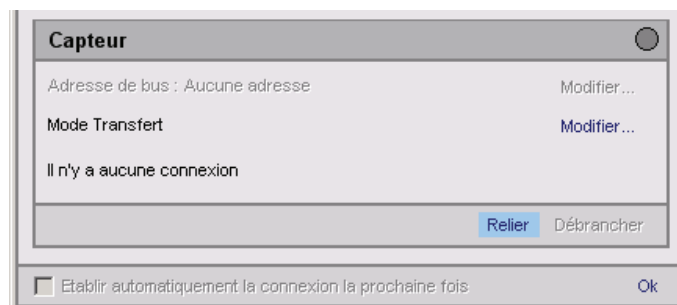
### 6.5.2.1 Connexion au CSI-F-10



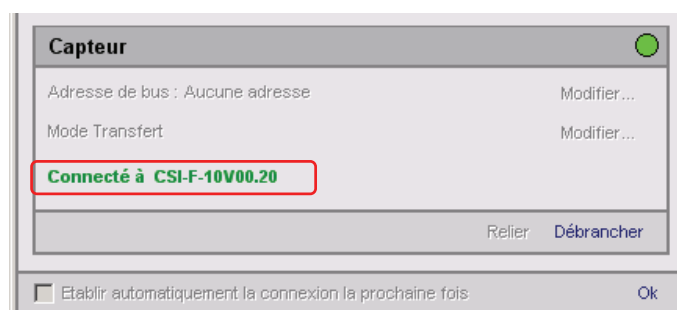
- Sélectionnez **Aucune adresse** puis **Désactiver**. Le message suivant apparaît ensuite



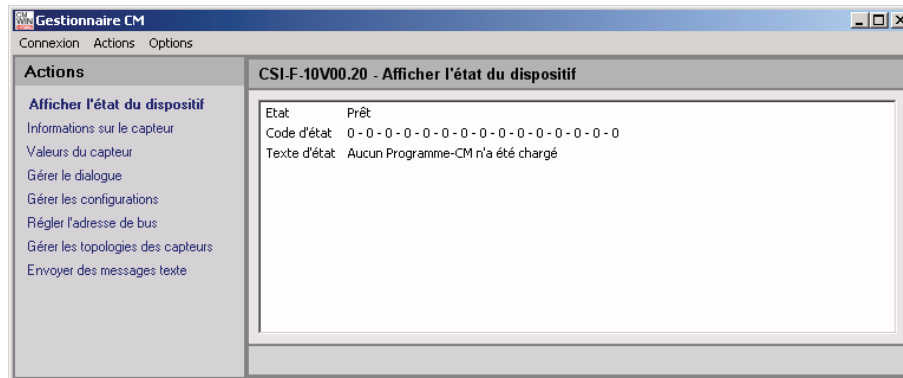
- Validez avec **Ok**.
- Cliquez sur **Relier** pour établir la connexion avec le CSI-F-10.



- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.

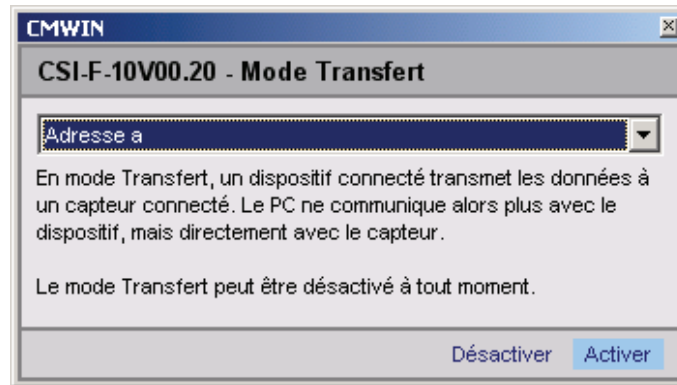


- Une fois la connexion établie avec succès, la fenêtre suivante s'ouvre :

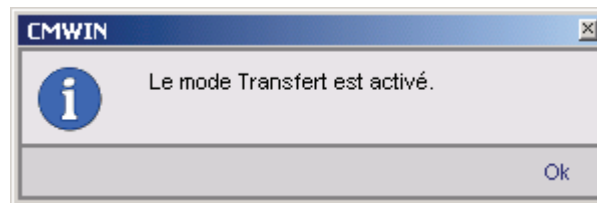


La structure du menu et les propriétés des fenêtres du CM Manager sont expliquées de manière plus approfondie au chapitre 7 et pages suivantes.

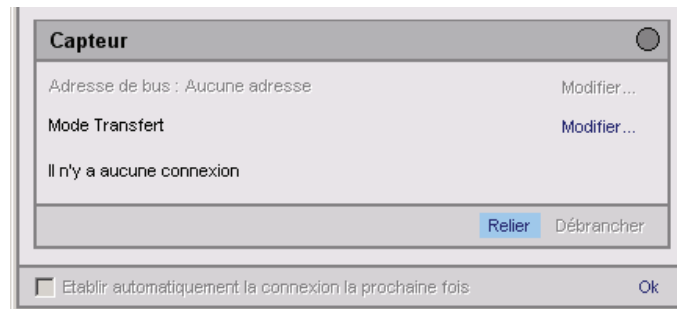
### 6.5.2.2 Connexion avec le capteur de la prise 1 (adresse HSI « a »)



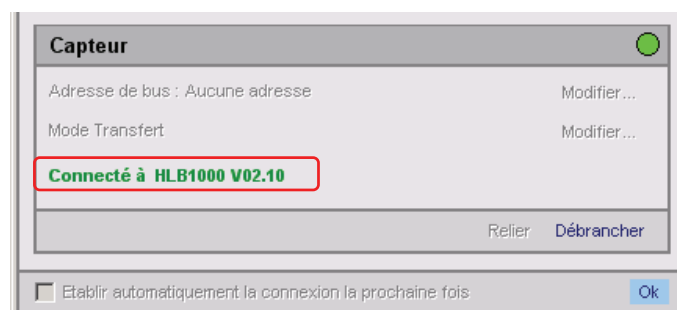
- Sélectionnez **Adresse a**, puis **Activer**. Le message suivant apparaît ensuite



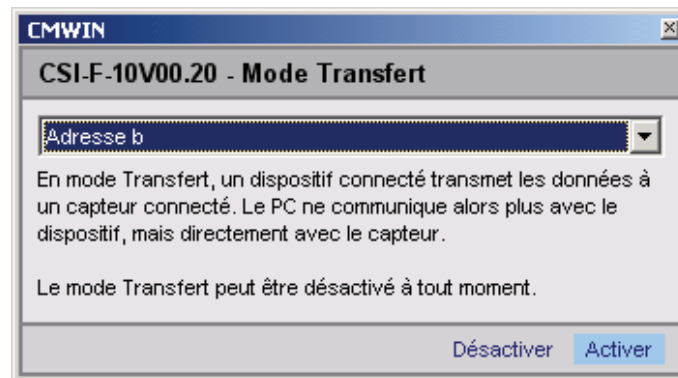
- Validez avec **Ok**.
- Cliquer sur **Relier** pour établir la connexion avec le capteur.



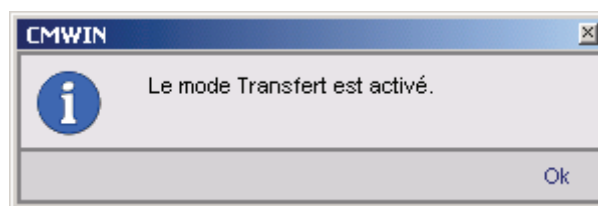
- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.



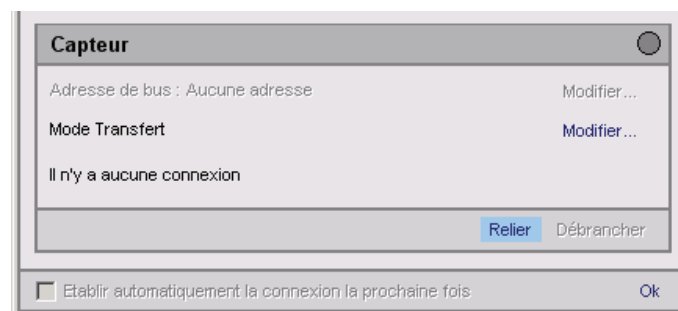
### 6.5.2.3 Connexion avec le capteur de la prise 2 (adresse HSI « b »)



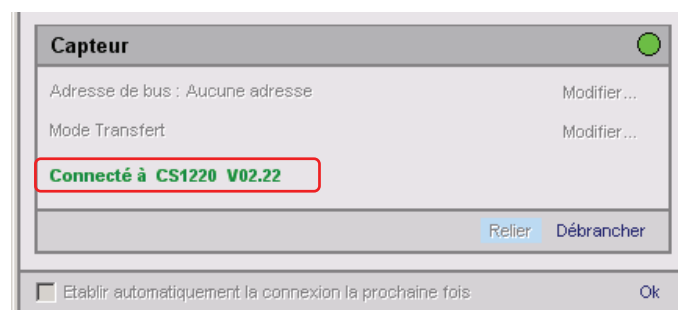
- Sélectionnez **Adresse b**, puis **Activer**. Le message suivant apparaît ensuite



- Validez avec **Ok**.
- Cliquer sur **Relier** pour établir la connexion avec le capteur.



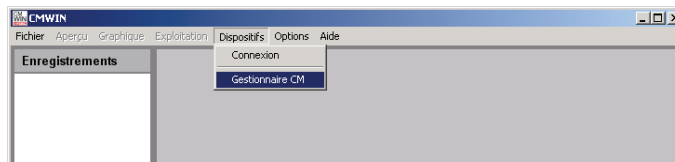
- Cliquez sur **Ok** pour établir la connexion ou sur **Débrancher** pour interrompre la connexion.



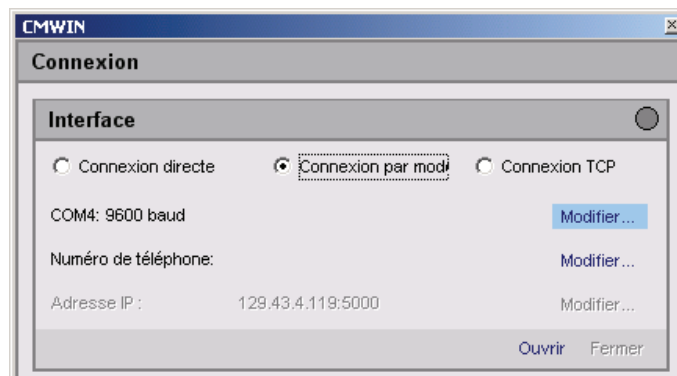


## 6.6.2 Etablissement de connexion

- Démarrer le logiciel PC HYDAC CMWIN
- Sélectionnez dans le menu "Dispositifs" l'option "Gestionnaire CM "



- Si la fenêtre "Connexion" ne s'ouvre pas automatiquement, sélectionnez "Connexion" dans la barre de menu du CM Manager.
- Dans la fenêtre qui apparaît, cochez l'option "**Connexion par modem**".
- Via "**Modifier**", ouvrez la fenêtre pour les réglages de l'interface.

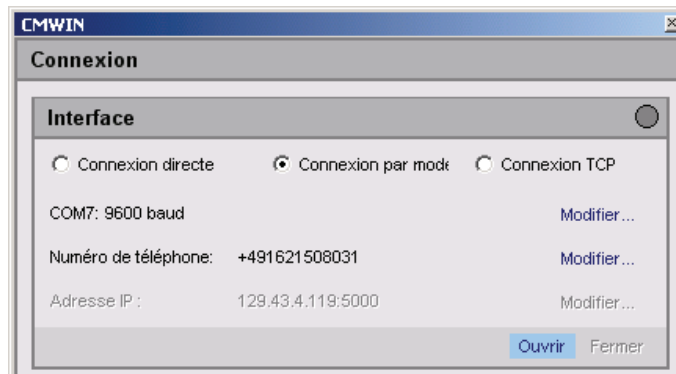


- Dans la fenêtre qui apparaît, procédez sous **Sélection de l'interface** à la présélection correspondante pour les réglages du port.
- Sélectionnez sous **Paramétrages de l'interface** l'adresse du port et le débit correspondants (9600 pour GSM).
- "**Actualiser**" permet de mettre à jour la disponibilité des interfaces cochées sous **Sélection interfaces**.
- Cliquez sur "**Ok**" pour reprendre les réglages modifiés ou sur "**Interrompre**" pour les rejeter. Dans les deux cas, vous revenez dans la fenêtre **Connexion**.
- Ouvrez via "**Modifier**" la fenêtre pour la saisie des numéros de téléphone.

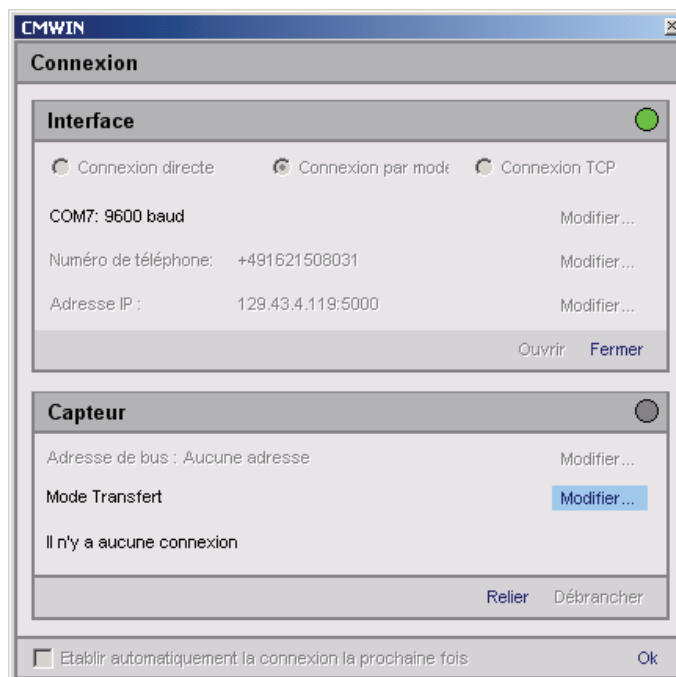


- Saisissez le numéro de téléphone de la carte SIM insérée dans le module radio GSM CSI-F-10.
- Entrez dans le champ **Pin** un code Pin éventuellement attribué pour la carte SIM raccordée au einen evtl. vergebenen Pin-Code für die SIM-Karte des am PC angeschlossenen Modems ein. Si aucun code d'accès n'est attribué, laissez ce champ vide.
- Liste téléphonique permet de créer une liste de numéros de téléphone (annuaire).

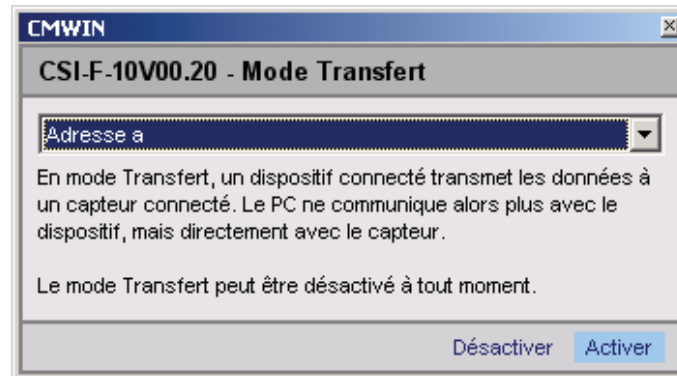
- Cliquez sur « **Ok** » afin de reprendre les saisies ou sur « **Interrompre** » afin de les rejeter. Dans les deux cas, vous revenez dans la fenêtre **Connexion**.



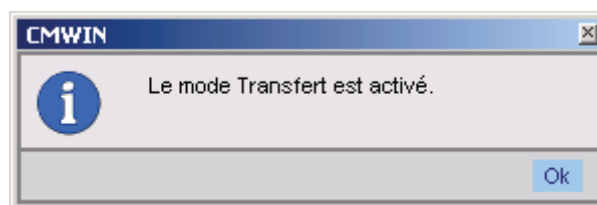
- Cliquez sur **Ouvrir** afin d'ouvrir l'interface sélectionnée. L'interface ouverte est signalée par un point vert en haut à droite.
- Ouvrez via "**Modifier**" la fenêtre pour le mode de transfert.



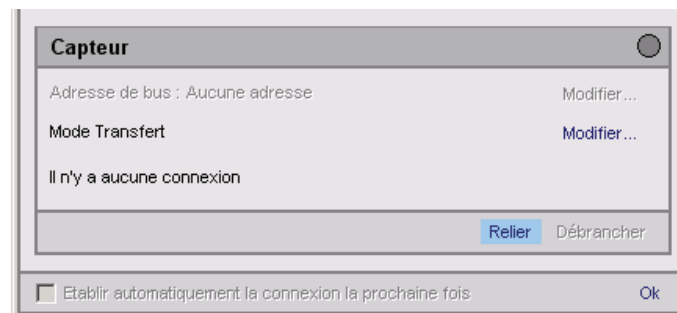
- Sélectionnez dans la fenêtre de sélection l'adresse HSI du CMU 1000 raccordé au CSI-F-10 (dans notre exemple adresse a).
- Cliquez ensuite sur **Activer** afin d'activer le mode de transfert pour le canal sélectionné.



- Le message suivant s'affiche :

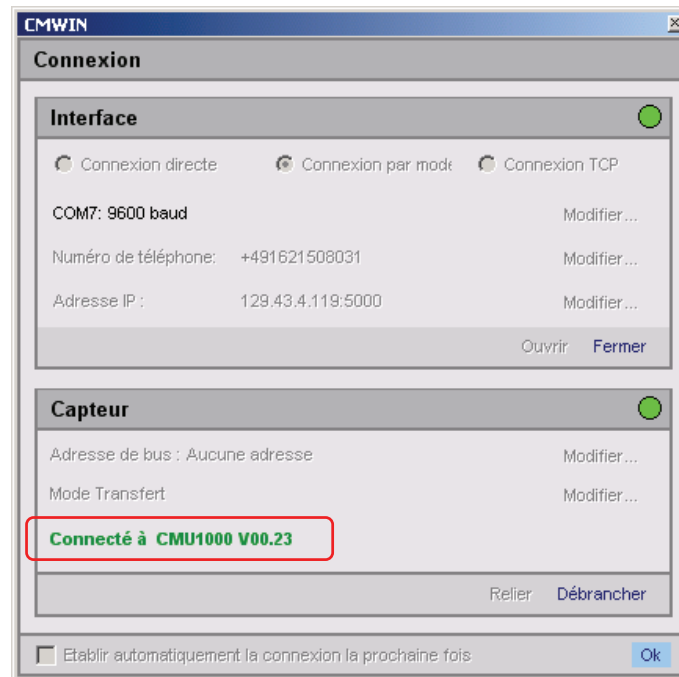


- Validez avec **Ok**.



- Cliquez ensuite sur **Relier** afin de connecter le PC à la CMU 1000 raccordée sur le CSI-F-10.

- La connexion établie avec succès est validée dans la fenêtre suivante.

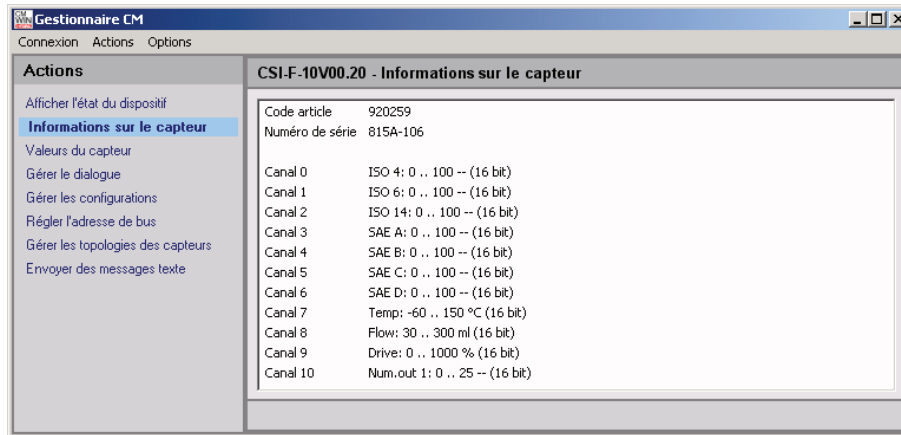


- Terminez la mise en connexion en validant "OK".



## 7.1.2 Informations sur l'appareil

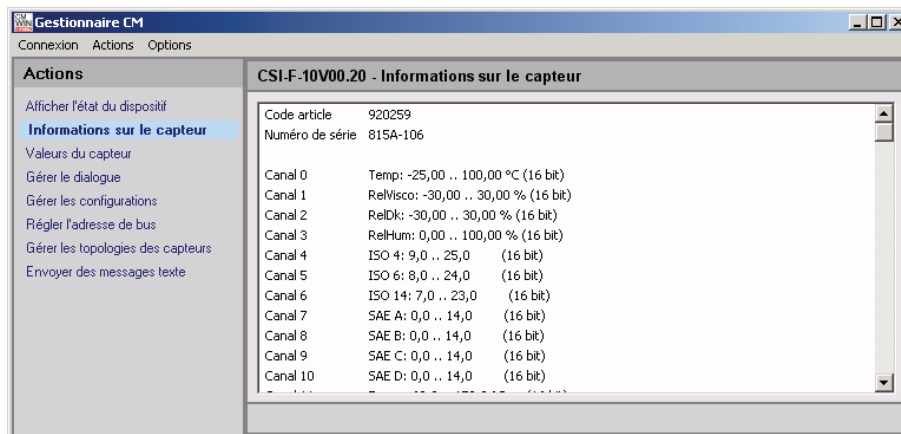
- Les valeurs des paramètres d'état suivants sont affichées ici :
  - Numéro d'article
  - Numéro de série
  - Informations sur les canaux



Les informations des canaux reflètent les propriétés des valeurs de sortie numériques provenant du programme CM. Canal « 0 » est affecté à la première entrée numérique du programme CM, canal 1 la 2ème etc...

Les unités et les limites des valeurs mesurées supérieures et inférieures enregistrées dans le programme CM s'affichent.

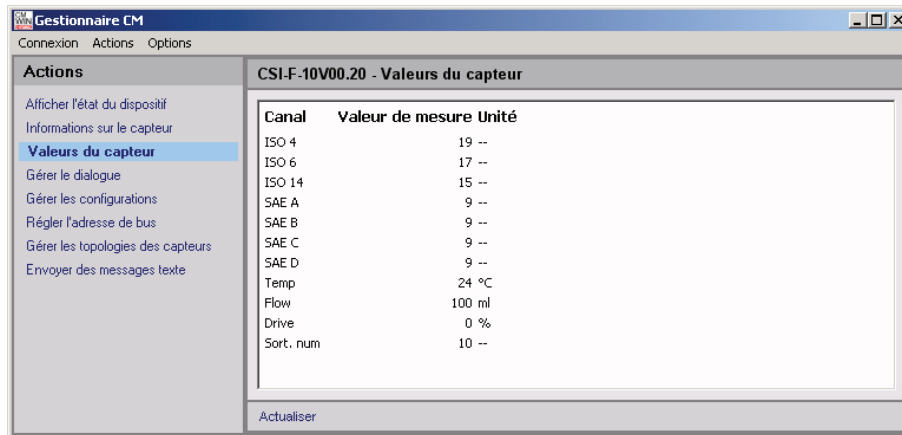
S'il n'y a pas de programme CM dans l'appareil, les capteurs reliés sont représentés avec les sous-canaux, les plages de mesure et les unités.



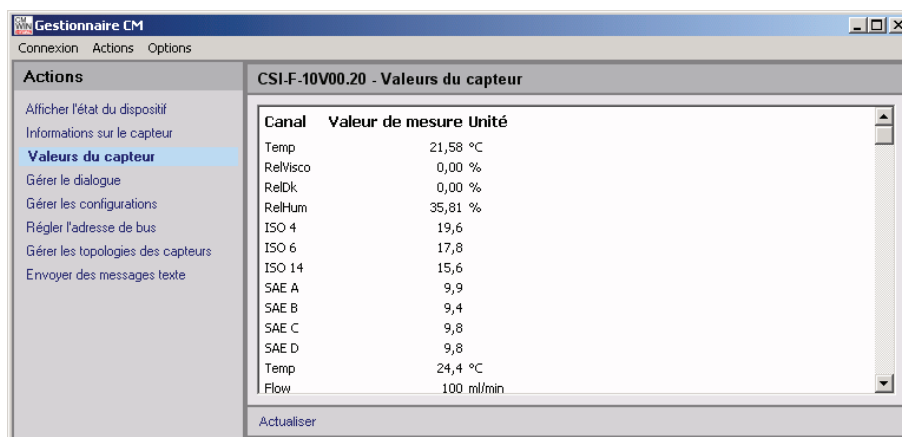
Les unités et les limites des valeurs mesurées inférieures et supérieures enregistrées dans le capteur s'affichent.

### 7.1.3 Affichage des valeurs de capteur

- Dans cette fenêtre, on affiche les valeurs numériques des capteurs issus du programme CM

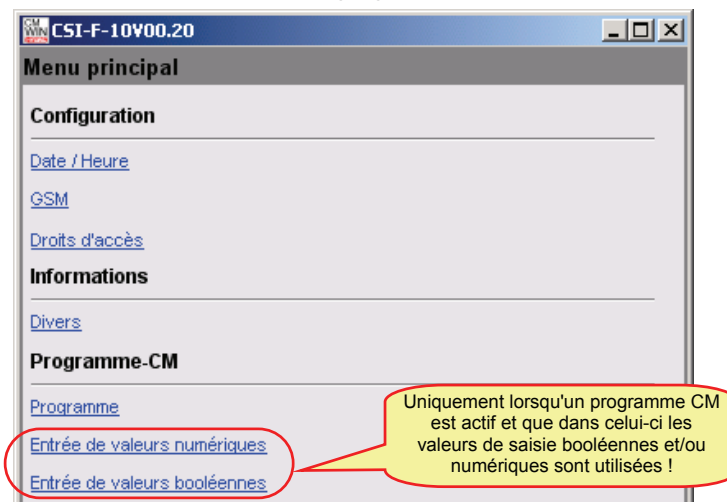


Si dans l'appareil, aucun programme CM n'existe, les valeurs mesurées des capteurs raccordés sont affichées.



### 7.1.4 Gérer la boîte de dialogue

Sous ce point de menu, les réglages suivants peuvent être lus et effectués :



### 7.1.4.1 Paramétrages

- **Date / Heure**  
**Date** [Saisir date actuelle]  
**Heure** [Saisir heure actuelle]

Cliquez sur "Appliquer" pour prendre les modifications en compte. Avec "Retour", vous retournez au menu principal.

- **GSM**  
**IMEI** [Affichage du n° IMEI de l'appareil]  
**N° téléphone pers.** [Affichage de la n° téléphine personnel]  
**Intensité du signal / %** [Affichage de la puissance actuelle de réception de réseau]  
**Opérateur** [Affichage de l'exploitant de réseau de la carte SIM]  
**Bande de fréquence** [Sélectionner la bande de fréquence :  
900/1800 MHz ou 850/1900 MHz]  
**GSM-Watchdog** [Activer / inactiver GSM-Watchdog \*]  
**PIN** [Saisir le code PIN de la carte SIM \*\*]

Cliquez sur "**Appliquer**" pour prendre les modifications en compte. Avec "**Retour**", vous retournez au menu principal.

\* La fonction GSM-Watchdog vérifie de façon permanente, si le CSI-F-10 est enregistré au réseau GSM. Si l'appareil n'est pas enregistré durant plus de 15 min, le GSM-Watchdog déclenche un reset. Le CSI-F-10 se redémarre ensuite et cherche à nouveau à se connecter au réseau GSM. Avec ceci, le programme en cours redémarre et restaure éventuellement le dernier état sauvegardé.

\*\* Il est nécessaire de saisir le code PIN uniquement lorsque la demande de PIN sur la carte SIM n'est pas désactivée. Pour désactiver le code PIN, insérez la carte SIM dans un téléphone portable et suivez les instructions du menu Appareils pour désactiver la demande de PIN !

- **Autorisations**

**Numéro** [Entrer des numéros de téléphone avec l'indicatif du pays]

**Ecrire** [Permission d'accès à l'écriture]

Numéro	Ecrire
+491 726692829	<input checked="" type="checkbox"/>
+491 726873101	<input checked="" type="checkbox"/>
+491 751525690	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Vous pouvez saisir jusqu'à cinq numéros de téléphone qui peuvent se connecter au CSI-F-10 et transmettre des demandes par SMS à l'appareil.

En validant la case "**Ecrire**", vous autorisez également ces numéros à écrire dans le CSI-F-10 (modification de réglages, de programmes CM, de mise à jour Firmware, ...)

Cliquez sur "Appliquer" pour prendre les modifications en compte. Avec "Retour", vous retournez au menu principal.



**Attention !**

Si aucun numéro de téléphone n'est enregistré, aucune communication ne peut être établie par la suite via une connexion de radiocommunication mobile GSM.

#### 7.1.4.2 Informations

- **Généralités**

**Alimentation en tension / V** [Affichage valeur alimentation en tension]

**Capteur 'a'** [Affichage type capteur 'a']

**Capteur 'b'** [Affichage type capteur 'b']

**Note** [Saisir note descriptive]

**Droits d'écriture** [Affiche si l'activation de la programmation est activée]  
(voir chap. 6.2 Activation de la programmation)

Cliquez sur "Appliquer" pour prendre les modifications en compte. Avec "Retour", vous retournez au menu principal.

### 7.1.4.3 Programme CM

- Programme**  
**Programme CM / octet** [Affichage besoin en mémoire programme CM]  
**Texte source CM / octet** [Affichage besoin en mémoire texte source CM]  
**Activé** [Affiche si un programme CM est activé]

Avec « Retour », vous retournez au menu principal.

- Valeurs de saisie numériques**  
 Vous pouvez modifier ici les valeurs de toutes les valeurs de saisie numériques utilisées dans le programme CM.

Cliquez sur « Appliquer » pour prendre les modifications en compte. Avec « Retour », vous retournez au menu principal.

- Valeurs de saisie booléennes**  
 Vous pouvez ici modifier l'état de toutes les valeurs de saisie booléennes utilisées dans le programme CM.

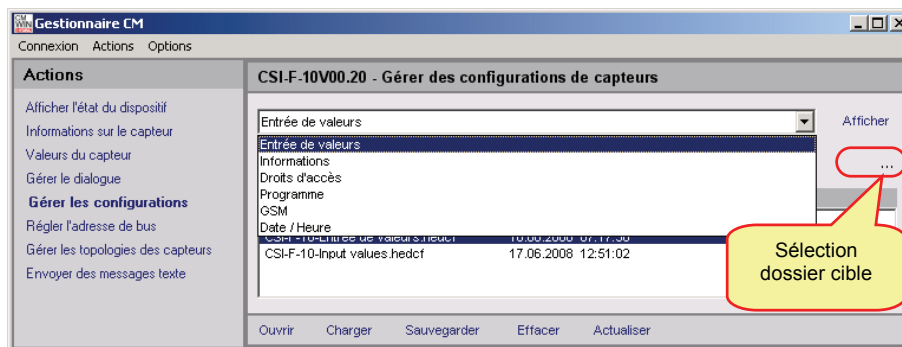
Cliquez sur « Appliquer » pour prendre les modifications en compte. Avec « Retour », vous retournez au menu principal.

### 7.1.5 Gestion des configurations

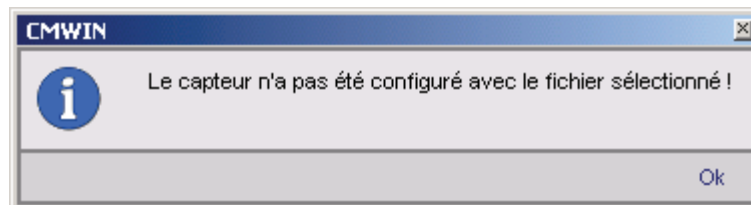
Vous pouvez créer et générer différents fichiers de configuration. Ces fichiers de configuration peuvent par exemple être créés pour une utilisation en série sur un appareil « Master » et puis être chargés dans d'autres CSI-F-10.

Les fichiers de configuration suivants peuvent être créés et gérés :

- Valeurs de saisie
- Informations
- Autorisations
- Programme
- GSM
- Date / Heure



- **Ouvrir** permet d'afficher le contenu d'un fichier de configuration listé dans le champ d'affichage inférieur. Pour cela, sélectionnez le fichier souhaité avec un clic de souris. Dans la fenêtre qui s'ouvre, vous pouvez imprimer le fichier.
- **Charger** permet de transférer un fichier de configuration marqué dans le champ d'affichage inférieur du PC dans le CSI-F-10. Après le transfert, le message suivant s'affiche :



- **Sauvegarder** permet de générer un nouveau fichier de configuration ou d'enregistrer un fichier de configuration modifiée dans le dossier cible défini au préalable.
- **Effacer** permet de supprimer dans le répertoire cible le fichier de configuration marqué dans le champ d'affichage inférieur.
- **Actualiser** permet d'actualiser le champ d'affichage pour les fichiers de configuration. Pour cela, le répertoire cible défini doit être de nouveau lu. Ceci est nécessaire si vous copiez ou supprimez par exemple les fichiers de configuration via l'explorateur Windows. Ces modifications dans le répertoire sont affichées uniquement après exécution de la commande "Actualiser" dans CMWIN.
- **Afficher** vous permet d'afficher la « configuration réelle » actuelle du CSI-F-10 raccordé.

### 7.1.6 Réglage de l'adresse de bus

La fonction **Réglage de l'adresse de bus** est une fonction générale du CMWIN mais elle ne peut pas être utilisée pour un module radio GSM CSI-F-10 relié directement. Un CSI-F-10 relié directement au PC a en général une adresse « **Bus maître** » qui ne peut pas être modifiée.



#### Attention !

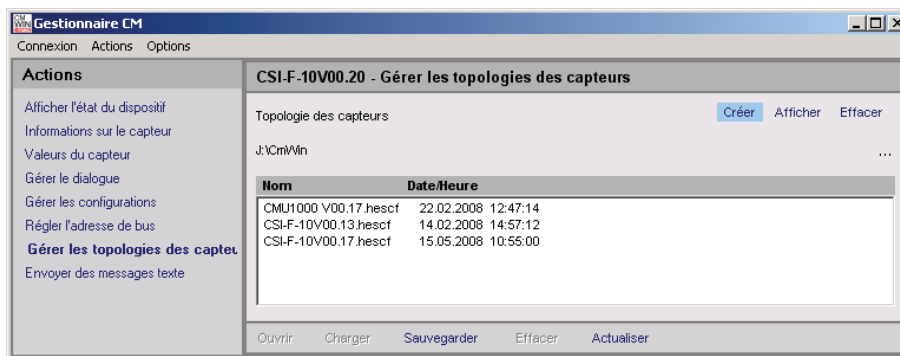
Un message d'erreur apparaît si vous essayez de modifier l'adresse de bus du CSI-F-10.

### 7.1.7 Gérer les topologies des capteurs

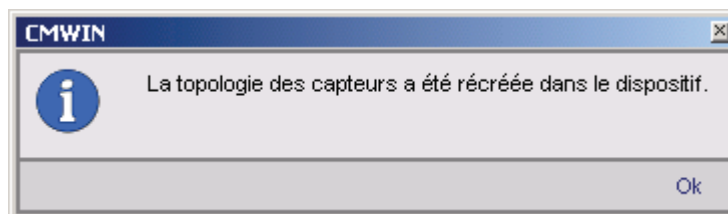
La topologie des capteurs est un instrument de contrôle des capteurs raccordés, c.-à-d. qu'elle compare en permanence les capteurs « réels » raccordés aux capteurs « théoriques » programmés. (voir chap. 8.1.5. Topologie des capteurs)

Cette fonction vous permet de créer et de gérer différents fichiers de topologie des capteurs. Ces fichiers de constellation peuvent être créés comme les fichiers de configuration sur un appareil « Master » et puis être chargés dans d'autres CSI-F-10.

Si dans l'appareil, aucune constellation de capteurs n'a été créée, la fenêtre suivante s'ouvre :



- **Créer** (dans la barre de commande supérieure) vous permet de créer une nouvelle topologie dans l'appareil. Le message suivant s'affiche ensuite :



- **Afficher** (dans la barre de commande supérieure) permet d'afficher la topologie actuelle réelle des capteurs dans l'appareil.
- **Effacer** (dans la barre de commande supérieure) permet de supprimer la topologie actuelle réelle des capteurs dans l'appareil.

Toutes les autres fonctions dans la barre de commande inférieure (Ouvrir, Charger, Enregistrer, Supprimer, etc.) et la sélection du dossier cible pour enregistrer les fichiers sont identiques à celles du chapitre 7.1.5 « Gestion des configurations ».

### 7.1.8 Envoyer de sms

La fonction « **Envoyer de messages texte** » sert surtout à tester la connexion de radiocommunication mobile GSM.

- Saisissez pour cela le numéro d'appel cible dans le champ **Numéro de téléphone** (il ne dépend pas des numéros de téléphone dans le champ 7.1.4.1 Autorisations).
- Saisissez le texte dans le champ **Message**.



- « **Envoyer** » envoie le message.
- Avec « **Vérifier l'état** », vous pouvez suivre le déroulement du transfert des messages et contrôler la connexion.



#### **Attention !**

Les messages ne peuvent pas être envoyés si vous souhaitez accéder au CSI-F-10 via une connexion GSM. Cette fonction est disponible uniquement lors de la connexion par câble (p. ex. branchement via CSI-B-2, HMG 510, CMU 1000).

## 7.2 Outils

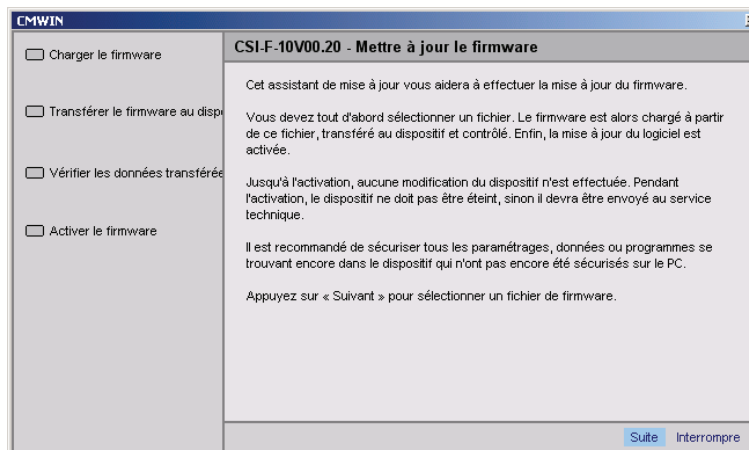
### 7.2.1 Mettre à jour le firmware



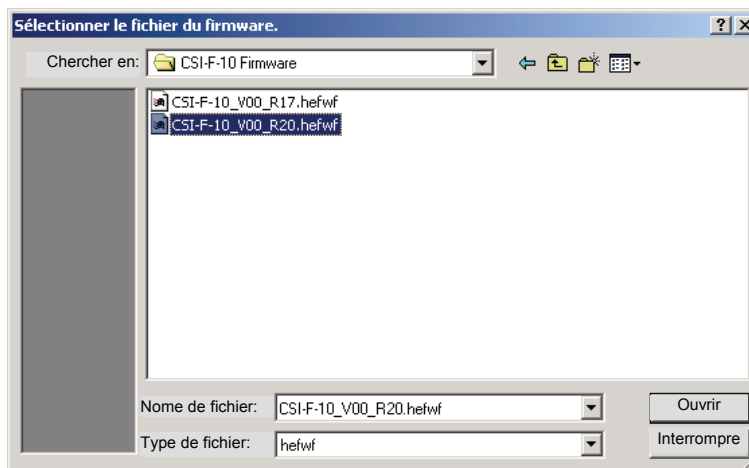
#### **Attention**

Pendant la mise à jour du Firmware, l'alimentation en courant de la CSI-F-10 ne doit pas être interrompue. Si pendant la mise à jour, l'alimentation en courant tombe en panne, un fonctionnement parfait ne peut plus être garanti et l'appareil doit être retourné au S.A.V. HYDAC SERVICE GMBH.

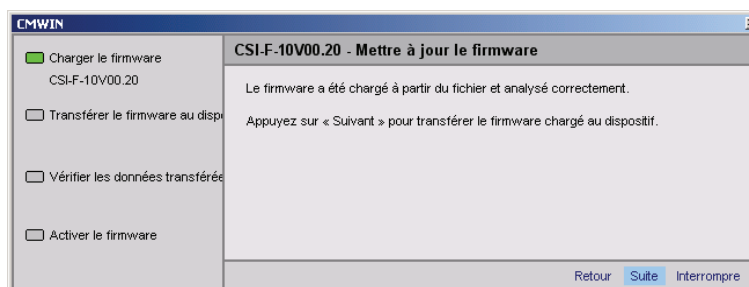
- Après avoir sélectionné ce point de menu, vous pouvez mettre à jour votre CSI-F-10. Pour cela, la fenêtre suivante s'ouvre :



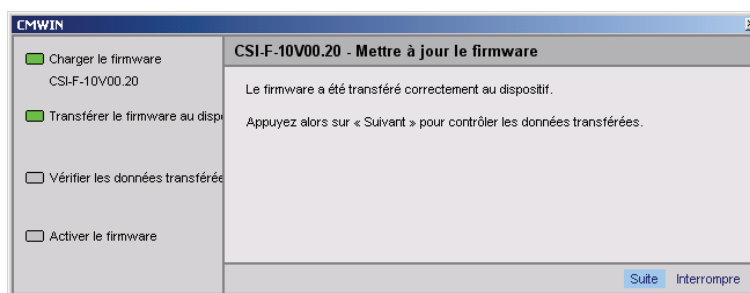
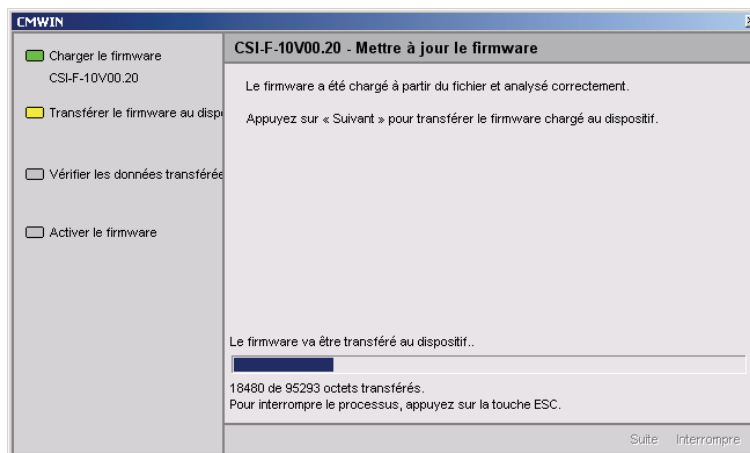
- Suivez les instructions et validez par **Suite**. Sélectionnez dans la fenêtre qui s'ouvre le fichier de mise à jour correspondant et cliquez sur **Ouvrir**.



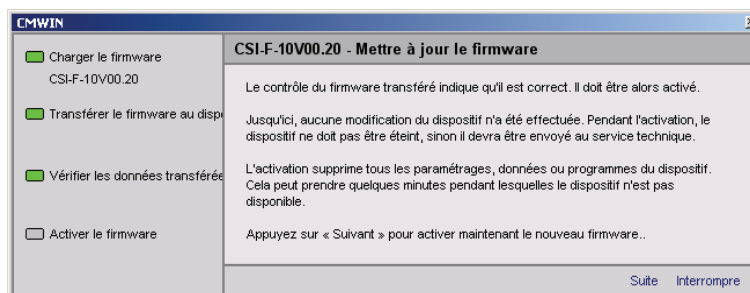
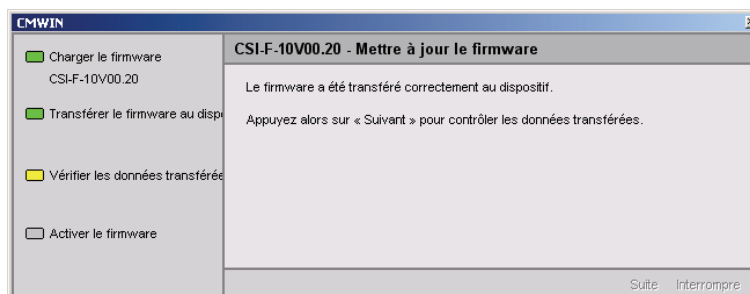
- Suivez les instructions dans la fenêtre suivante :



- En validant avec **Suite**, les données sont transférées au CSI-F-10.

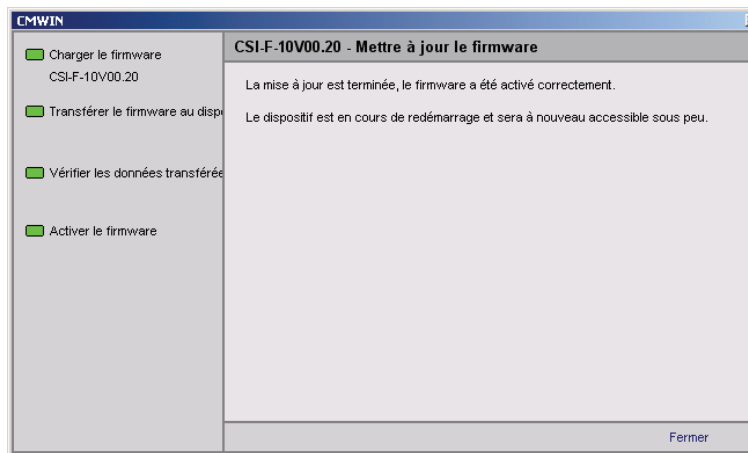


- En validant avec **Suivant**, les données sont contrôlées dans le CSI-F-10 et les deux fenêtres suivantes s'affichent successivement :



- En appuyant de nouveau sur **Suite**, le nouveau firmware est activé dans l'appareil.

- Dans le CMWIN, la fenêtre suivante s'ouvre en dernier. **Fermer** permet de revenir au CM-Manager.  
Puis, le CSI-F-10 redémarre avec le firmware actualisé. La connexion est alors interrompue et doit être à nouveau établie.

**Conseil!**

L'ensemble des réglages, configurations, constellations et le programme CM restent conservés lors de la mise à jour du Firmware et ne sont pas écrasés.

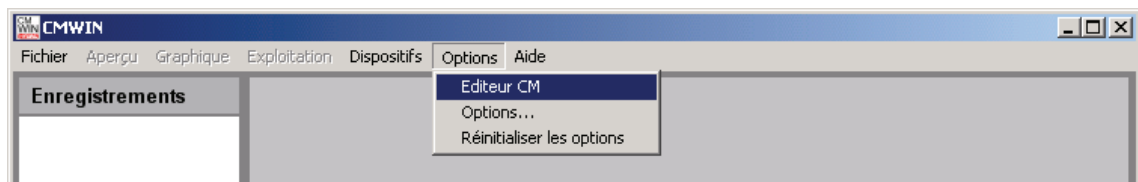
## 8 Editeur CM

Le module radio GSM CSI-F-10 traite son programme en permanence et de manière cyclique. Vous pouvez créer le programme avec le **Editeur CM** et le charger ensuite dans l'appareil.

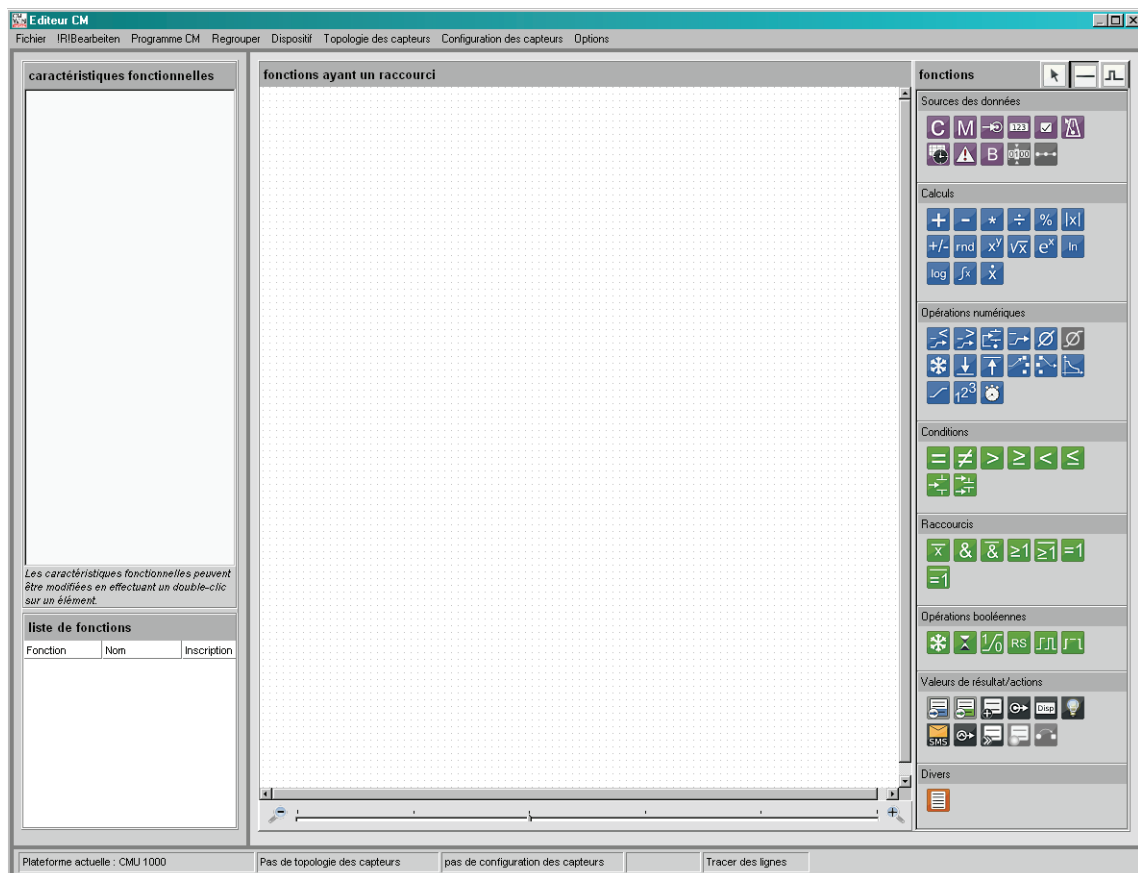
Le CM Editor fait partie du logiciel PC HYDAC **CMWIN** à partir de la version 3 et met à disposition différents outils et fonctions permettant de créer, d'intégrer et de tester votre programme CM.

Pour ouvrir l'éditeur, procédez de la manière suivante :

- Démarrer le logiciel PC HYDAC CMWIN
- Sélectionnez dans le menu **Outils** l'option „Editeur CM“



- L'écran suivant s'affiche :



La structure du menu et les propriétés des fenêtres de l'éditeur sont expliquées davantage ci-après :

## 8.1 Barre de menu

La barre de menu du CM Editor est adaptée à l'interface MS Windows et comprend la structure du menu suivante :

### 8.1.1 Fichier

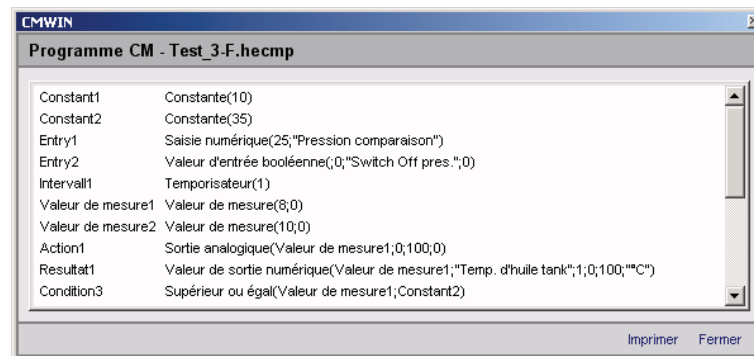
- **"Nouveau"** permet de déterminer avant de débiter la création d'un programme CM la plate-forme pour laquelle (appareil CM) le programme CM doit être créé. Les fonctions du programme non disponibles pour la plate-forme sélectionnée sont grisées dans la fenêtre **Fonctions** et ne peuvent pas être utilisées lors de la création du programme.
- **"Plate-forme"** permet de déterminer pendant la création d'un programme CM appareil CM pour laquelle le programme CM doit être créé. Les fonctions de programme non disponibles pour la plate-forme sélectionnée sont grisées dans la fenêtre **Fonctions** et ne peuvent pas être utilisées lors de la création de programme.
- **"Ouvrir"** permet d'ouvrir un programme CM déjà créé et enregistré. Les programmes CM possèdent l'extension de fichier **\*.hecmp**. Sélectionnez pour cela dans le champ correspondant le fichier souhaité.
- Pour enregistrer un programme CM, sélectionnez **"Sauvegarder"**. Si l'enregistrement n'a pas encore été sauvegardé, la fenêtre **"Enregistrer sous ..."** s'ouvre. Indiquez pour cela dans le chemin d'accès correspondant le nom de fichier souhaité.
- Pour enregistrer un fichier non encore enregistré ou enregistrer un fichier déjà enregistré sous un nouveau nom, sélectionnez **"Enregistrer sous ..."**. Indiquez dans le chemin d'accès correspondant le nom de fichier souhaité.
- Afin d'intégrer un programme existant et enregistré dans la création actuelle de programme, sélectionnez **"Insérer à partir du fichier"**. Sélectionnez pour cela dans le chemin d'accès correspondant le fichier souhaité.
- **"Imprimer"** vous permet d'imprimer le contenu de la fenêtre **Fonctions ayant un raccourci** (= impression du programme).
- **"Quitter"** permet de fermer le Editeur CM.

### 8.1.2 Programme CM

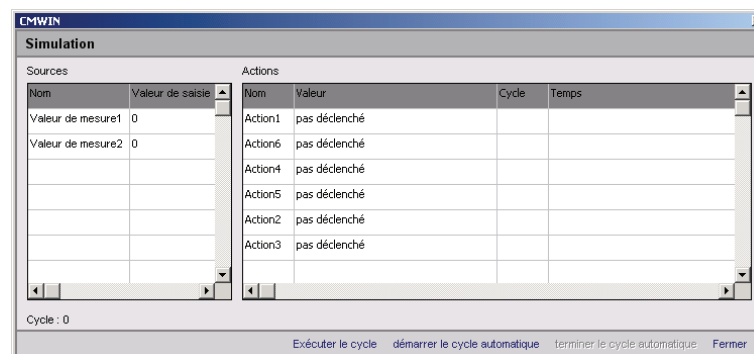
- Après avoir sélectionné "**Afficher**", une fenêtre s'ouvre, elle comprend toutes les fonctions utilisées dans le programme CM actuellement ouvert avec leur dénomination et leurs paramètres.

La liste peut être imprimée en sélectionnant "**Imprimer**".

"**Fermer**" permet de revenir au CM Editor.

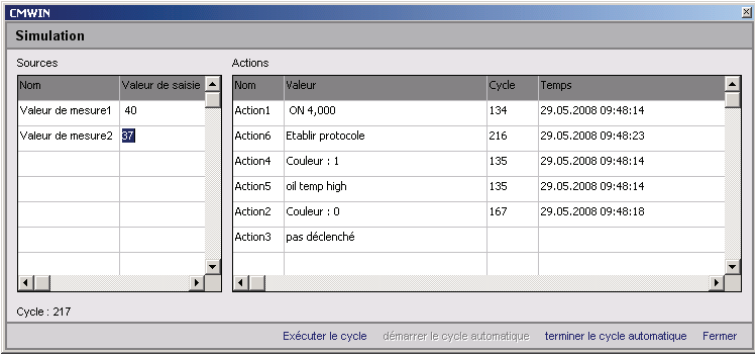


- « **Simuler** » permet de simuler ou tester le programme CM actuellement ouvert. Pour cela, la fenêtre **Simulation** s'ouvre. Pour la simulation, une connexion au CSI-F-10 n'est pas nécessaire.



- Dans la partie gauche de la fenêtre de simulation, tous les signaux d'entrée utilisés dans le programme CM sont énumérés les uns en dessous des autres dans la colonne **Nom**.
- Dans la colonne **Valeur de saisie**, vous pouvez affecter une valeur spécifique à chaque entrée.
- Dans la partie droite de la fenêtre de simulation, toutes les actions utilisées dans le programme CM sont énumérées les unes en dessous des autres dans la colonne **Nom**.
- Dans la colonne **Valeur**, l'état actuel de chaque action s'affiche.
- Dans la colonne **Cycle**, le numéro de cycle de la dernière modification d'état s'affiche.
- Dans la colonne **Temps**, la date et l'heure de la dernière modification d'état s'affiche.

- **"Exécuter le cycle"** permet de démarrer la simulation pour un seul cycle de traitement puis de visualiser ensuite les modifications d'état des actions en résultant.
- **"Démarrer le cycle autom."** permet de démarrer une simulation du programme continue et permanente. Vous pouvez modifier à volonté les valeurs d'entrée pendant la simulation et observer les modifications d'état des actions.
- **"Terminer le cycle autom."** permet d'arrêter la simulation du programme continue et permanente.
- **"Fermer"** permet de revenir au Editeur CM.

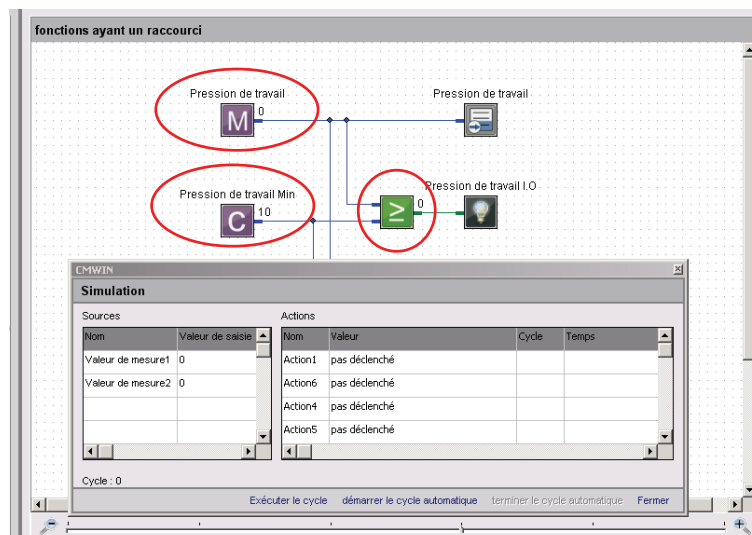


Sources		Actions			
Nom	Valeur de saisie	Nom	Valeur	Cycle	Temps
Valeur de mesure1	40	Action1	ON 4,000	134	29.05.2008 09:48:14
Valeur de mesure2	87	Action6	Etablir protocole	216	29.05.2008 09:48:23
		Action4	Couleur : 1	135	29.05.2008 09:48:14
		Action5	oil temp high	135	29.05.2008 09:48:14
		Action2	Couleur : 0	167	29.05.2008 09:48:18
		Action3	pas déclenché		

Cycle : 217

Exécuter le cycle    démarrer le cycle automatique    terminer le cycle automatique    Fermer

- Pendant la simulation, les valeurs d'entrée attribuées et les états des actions sont aussi affichés dans la fenêtre **Fonctions associées** sur les symboles correspondants.

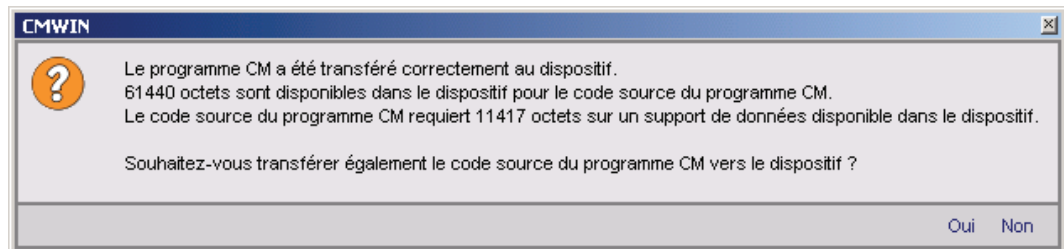


- "Transférer au dispositif" permet de transférer le programme CM actuellement ouvert dans le CSI-F-10.

**Conseil!**

Dans le CSI-F-10, il est uniquement possible de transférer des programmes exempts d'erreurs.

- A l'issue du transfert de programme réussi, le message suivant s'affiche :

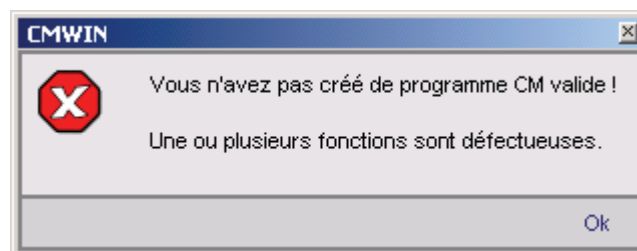


- Vous pouvez choisir ici si vous souhaitez transférer également le code source du programme dans le CSI-F-10.

**Conseil!**

Si vous transférez également le code source dans le CSI-F-10, il peut être à tout moment lu et modifié par les autres PC raccordés ! Si le code source n'est pas transféré dans le CSI-F-10, le programme ne peut pas être lu par un autre PC.

- Si le programme CM n'est pas sans erreur, le message suivant s'affiche lors de l'essai de transfert :

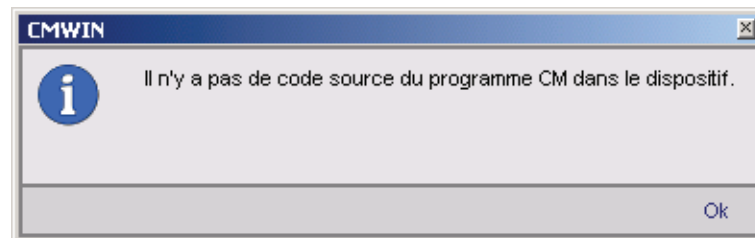


- Eliminez l'erreur/les erreurs contenues dans le programme CM (voir à ce sujet chap. 8.2.2 « Fenêtre liste de fonctions » et chap. 10 « Messages d'erreur ») et transférez de nouveau le programme.

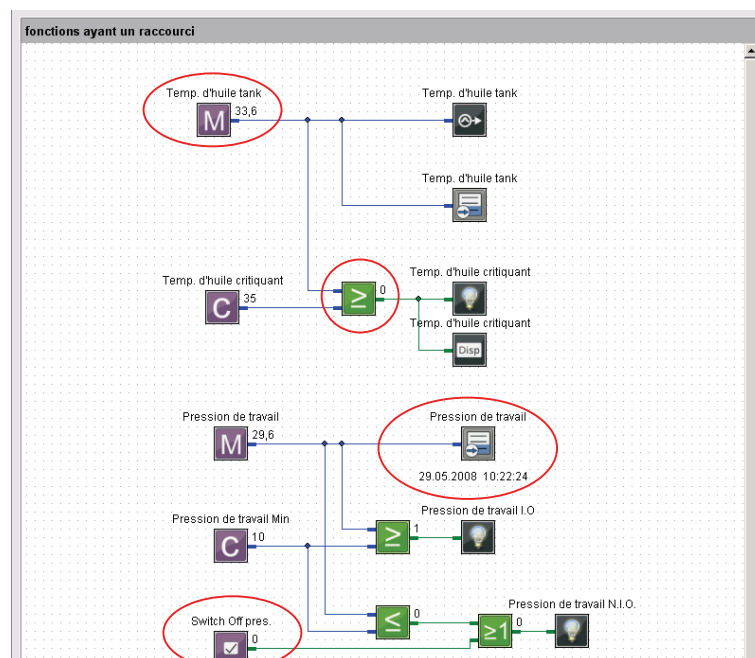
**Conseil!**

Si vous copiez un programme et qu'une panne de réseau se produit durant le transfert, le programme n'est alors pas enregistré dans le CSI-F-10 après le retour du réseau. Par conséquent, sauvegardez avant le transfert votre programme sur le PC avec lequel le programme a été créé ou modifié.

- **"Recevoir à partir du dispositif"**, permet de copier le programme CM présent actuellement dans le CSI-F-10 sur votre PC puis l'éditer. Cela fonctionne uniquement si le code source du programme CM a été transféré dans le CSI-F-10 par le développeur d'origine.  
Si aucun code source n'est présent dans le CSI-F-10, le message suivant apparaît :

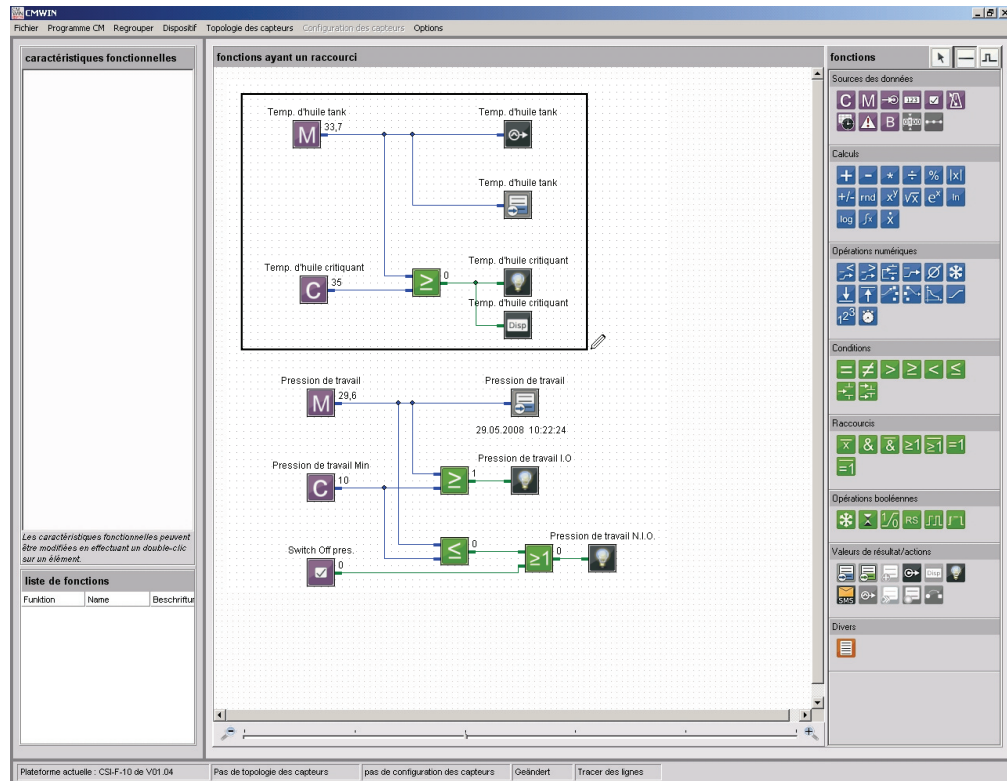


- La fonction **"Debuggage en ligne"** est un outil permettant d'observer le programme CM et de rechercher, diagnostiquer et éliminer les éventuelles erreurs dans le programme CM ou les appareils périphériques raccordés.
  - Pour cela, les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites :
    - Le CSI-F-10 doit être connecté au PC et au logiciel CMWIN.
    - Le programme CM ouvert dans CMWIN et celui qui est activé dans CSI-F-10 doivent être identiques.
  - Si le mode "Online-Debugging" est activé, les valeurs suivantes sont affichées dans les fonctions correspondantes :
    - Valeurs mesurées
    - Constantes
    - Etats de commutation des liaisons logiques
    - Date et heure lors du déclenchement de l'événement correspondant
  - L'affichage en mode "Online-Debugging" est représenté à titre d'exemple dans la figure suivante :



### 8.1.3 Regrouper

- **Créer un groupe** permet de réunir plusieurs fonctions en une unité d'ensemble et de déplacer et copier celle-ci sous forme de bloc.
- Marquez d'abord les fonctions à regrouper avec un cadre à étirer avec le pointeur de la souris.



- Sélectionnez ensuite dans la barre de menu "**Regrouper**" puis dans le menu déroulant "**Créer un groupe**".
- **Dissocier le groupe** permet de séparer de nouveau les fonctions réunies dans le groupe.
  - Marquez pour cela le groupe souhaité par un clic de souris sur n'importe quelle fonction au sein du groupe.
  - Sélectionnez ensuite dans la barre de menu "**Regrouper**" puis dans le menu déroulant "**Dissocier le groupe**".

### 8.1.4 Dispositif

La fonction "**Connexion**" permet d'établir depuis le Editeur CM une connexion entre le PC et un CSI-F-10.

La fonction est identique à l'établissement de connexion dans le Gestionnaire CM. Voir pour cela les chapitres 6.3.2 et suivants.

### 8.1.5 Topologie des capteurs

Afin de pouvoir surveiller sûrement une installation, il convient de s'assurer que les capteurs programmés dans le CSI-F-10 sont les mêmes que ceux raccordés pendant le fonctionnement.

La **constellation des capteurs** sert à cela. La topologie des capteurs est un instrument de contrôle des capteurs raccordés, ainsi, elle compare en permanence les capteurs "réels" raccordés et les capteurs "théoriques" programmés.

La topologie des capteurs est optionnelle et n'est pas absolument nécessaire dans le CSI-F-10. Mais si une topologie des capteurs est enregistrée, les capteurs raccordés doivent être adaptés.

Avec une topologie des capteurs activée, un capteur "incorrect" raccordé par erreur est détecté et cela permet d'éviter que le programme CM fonctionne avec des informations incorrectes.

Une topologie des capteurs peut être enregistrée dans des fichiers et être chargée depuis des fichiers, elle peut être reçue et transférée par le CSI-F-10.

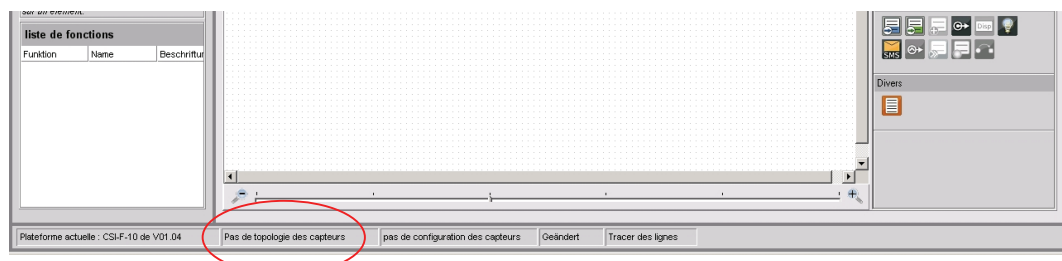
Les fichiers de topologie possèdent l'extension **\*.hescf**.

La topologie des capteurs comprend les données suivantes :

- Nombre des capteurs raccordés
- Nombre des sous-canaux de chaque capteur raccordé
- Etat de chaque sous-canal (actif / inactif)
- Classe des capteurs (analogique / HSI / SMART)
- Unités des différentes valeurs mesurées
- Nom de chaque capteur
- Désignation de l'appareil de chaque capteur

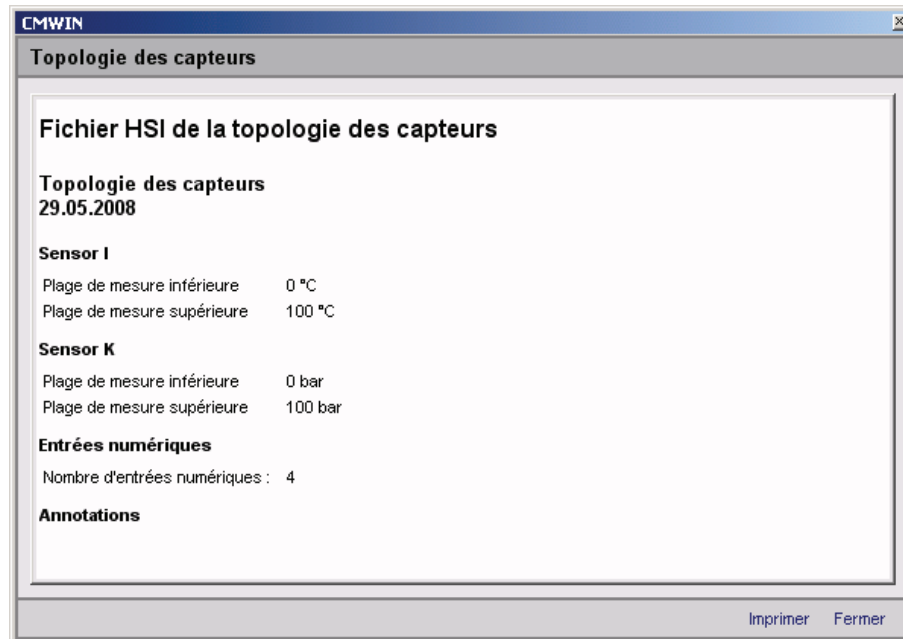
Si une topologie des capteurs existe dans le CM-Editor, vous pouvez utiliser pour les valeurs mesurées les noms exacts pendant la création de programme. Seuls les capteurs et sous-canaux qui existent réellement peuvent alors être réglés et sont disponibles.

Un message d'état sur le bord inférieur de la fenêtre du CM-Editor indique si une topologie des capteurs existe.



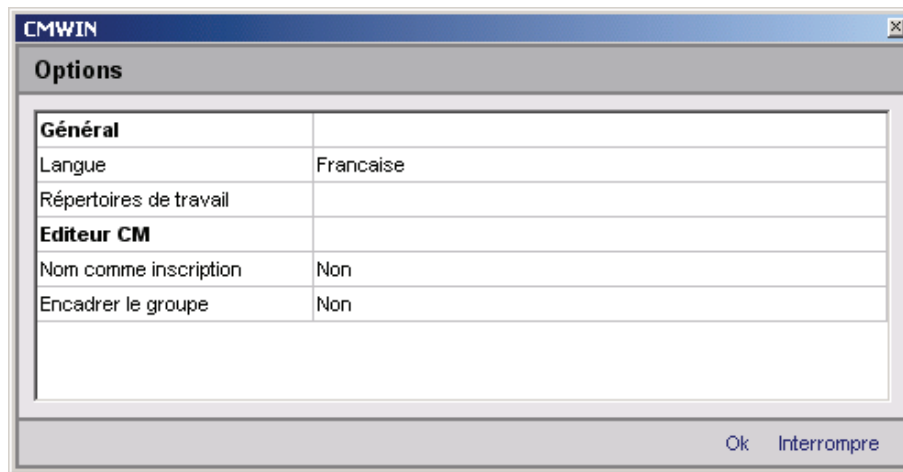
- La fonction **Récupérer à partir du fichier** permet d'ouvrir une constellation des capteurs enregistrée et de l'utiliser dans le Editeur CM. Entrez pour cela dans la fenêtre qui s'ouvre le chemin d'accès correspondant et le nom du fichier et cliquez ensuite sur **Ouvrir**.
- La fonction **Récupérer à partir du dispositif** permet de transférer une constellation des capteurs enregistrée dans le CSI-F10 sur votre PC et d'utiliser celle-ci dans le Editeur CM.

- **Effacer** supprime la topologie des capteurs actuellement existante dans le Editeur CM et elle n'est plus disponible pour la suite de la création du programme. Aucun fichier de topologie enregistré n'est supprimé !
- Pour enregistrer un fichier de topologie, sélectionnez **Sauvegarder dans un fichier**. Entrez pour cela dans la fenêtre qui s'ouvre le chemin d'accès correspondant et le nom de fichier souhaité.
- En sélectionnant la fonction **Afficher**, une fenêtre s'ouvre, elle représente la topologie complète des capteurs.



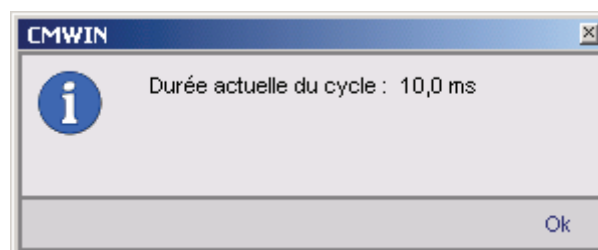
### 8.1.6 Options

- Après avoir sélectionné la fonction **Options**, la fenêtre suivante s'ouvre. Les boutons de sélection sur le bord droit de la fenêtre apparaissent après avoir cliqué dans le champ de sélection correspondant.



- Le champ **Langue** permet de sélectionner pour la langue du système du CMWIN entre les options Allemand, Anglais et Français
- Le champ **Repertoire de travail** permet de déterminer le chemin d'accès d'enregistrement des fichiers CMWIN (programme CM, enregistrements, fichiers de constellation et de configuration, ...).
- Le champ **Nom comme inscription** permet de déterminer si dans la fenêtre "Fonctions associées", le nom de la fonction correspondante (par ex. valeur mesurée 2; action 4) doit être affichée comme désignation de la fonction ou non. Si "Non" est sélectionné, vous pouvez entrer manuellement un texte de désignation dans les paramètres de la fonction.
- Le champ **Encadrer le groupe** permet de déterminer si les groupes créés dans le programme CM doivent être représentés en étant entourés par un cadre ou non.
- En cliquant sur **OK**, les réglages sont repris et vous revenez à la fenêtre principal CMWIN.  
**Interrompre** permet de revenir sans reprendre les modifications.
- Avec la fonction "Ré-initialiser les options" vous pouvez remettre toutes les options et réglages comme en sortie d'usine.
- Après avoir sélectionné la fonction **Afficher la durée du cycle**, la fenêtre suivante s'ouvre et la durée de cycle actuelle du programme CM s'affiche.

Exemple :



## 8.2 Division de la fenêtre

L'interface graphique du EM-Editor est divisée et comprend les éléments suivants :

### 8.2.1 Fenêtre "Caractéristiques fonctionelles"

Cette fenêtre indique les propriétés des fonctions actuellement sélectionnées dans le programme CM. En font partie :

- Nom des fonctions (par ex. action 2; constante 5; valeur mesurée 12)
- Type des fonctions (par ex. constante, valeur mesurée, générateur de rythme)
- Propriétés spécifiques (réglages des paramètres)
- Commentaires

### 8.2.2 Fenêtre "Liste des fonctions"

Cette fenêtre énumère toutes les fonctions utilisées dans le programme avec les indications suivantes :

- Type des fonctions (par ex. constante, valeur mesurée, générateur d'impulsions)
- Nom des fonctions (par ex. action 2; constante 5; valeur mesurée 12)
- Désignation (par ex. pression de travail Non OK)

### 8.2.3 Fenêtre "Fonctions ayant un raccourci "

Cette fenêtre comprend le véritable programme CM. La représentation peut être agrandie ou réduite à l'aide de la barre de défilement sur le bord inférieur de la fenêtre.

### 8.2.4 Fenêtre "Fonctions ayant un raccourci"

Cette fenêtre comprend toutes les fonctions disponibles pour la création de programme, classées selon les données suivantes :

- Sources de données
- Calculs
- Opérations numériques
- Conditions
- Raccourcis
- Opérations booléennes
- Valeurs des résultats / Actions
- Divers

## 9 Fonctions du programme CM

Un programme CM comprend de nombreuses fonctions différentes qui sont combinées, traitées et analysées de manière cyclique.

### 9.1 Généralités à propos des fonctions

Une fonction possède des *entrées*, *sorties* et des *paramètres*. Par ex. la fonction "Valeur moyenne" lit sur l'entrée une valeur numérique, calcule une valeur moyenne et l'indique sur la sortie. Un paramètre permet de déterminer l'intervalle de temps pendant lequel la moyenne est calculée.

#### 9.1.1 Entrées / Sorties

Les sorties se modifient en fonction de l'entrée dans la plupart des fonctions pendant la durée de fonctionnement. Les fonctions sont combinées dans l'éditeur. Ainsi, la sortie d'une fonction peut être associée à l'entrée d'une autre fonction. Il est possible de définir une sortie sur plusieurs entrées mais il est impossible de définir plusieurs sorties sur une entrée.

Il existe deux types d'entrées et de sorties selon le type de valeur : *numériques* et *booléennes*. Une "sortie booléenne" peut être associée uniquement à une "entrée booléenne" et une "sortie numérique" uniquement à une "entrée numérique".

##### 9.1.1.1 Valeurs numériques

Une valeur numérique est un chiffre décimal, donc une valeur numérique avec en option un signe positif ou négatif et un certain nombre de chiffres après la virgule. L'exactitude est donnée par 7-8 caractères significatifs. Ainsi, avec une valeur de 2 millions (7 caractères avant la virgule), l'addition d'une valeur de 0,001 (3 caractères après la virgule) n'entraîne aucune modification de la valeur numérique. Il faudrait pour cela une exactitude de 10 caractères au minimum.

Les entrées et sorties numériques ainsi que les lignes de liaison correspondantes sont représentées en **bleu**

##### 9.1.1.2 Valeurs booléennes

Une valeur booléenne représente un état logique. Il existe uniquement 2 états "vrai" ou "1" et "faux" ou "0".

Les entrées et sorties booléennes ainsi que les lignes de liaison correspondantes sont représentées en **vert**.

## **9.1.2 Paramètres**

Les paramètres sont déterminés dans l'éditeur et ne se modifient pas pendant la durée de fonctionnement. Exception : les paramètres d'entrée qui peuvent être modifiés sur le CSI-F-10 dans un menu ou à l'aide d'un PC raccordé pendant la durée de fonctionnement.

Les paramètres possèdent un des types suivants :

### **9.1.2.1 Paramètres numériques**

Un paramètre numérique est un chiffre décimal qui varie en fonction des entrées et des sorties.

### **9.1.2.2 Nombre entier**

Un nombre entier est un nombre naturel, sans chiffre après la virgule. En général, aucun nombre négatif n'est autorisé. Les nombres entiers sont utilisés par exemple pour la numérotation.

### **9.1.2.3 Liste d'entrée**

Avec le type Liste d'entrée, une entrée est sélectionnée dans une liste. Le nombre et le type des entrées de la liste dépendent du paramètre correspondant.

### **9.1.2.4 Paramètres booléens**

Un paramètre booléen possède comme déjà décrit pour les entrées et sorties uniquement deux état logiques : "0" et "1". Toutefois, "0" et "1" ne sont pas définis dans l'éditeur, mais selon le contexte, par ex. "Non" ou "Oui", "Inactivé" ou "Activé", "Arrêt" ou "Marche".

### **9.1.2.5 Chaîne de caractères**

Une chaîne de caractères est un texte quelconque dont la longueur est souvent limitée. De plus, les espaces vide de tête et de fin sont souvent automatiquement supprimés.

### **9.1.2.6 Tableau de valeurs**

Un tableau de valeurs est un tableau comportant plusieurs valeurs, chaque valeur se trouvant dans une ligne propre.

Il est en outre possible d'entrer des couples de valeurs. Les différentes valeurs d'un couple de valeurs sont alors séparées l'une de l'autre par un double-point ":".

### **9.1.2.7 Heure**

L'indication d'une heure s'effectue au format spécifique au pays, défini dans Windows.

## 9.2 Sources des données

### 9.2.1 Constante numérique



La fonction *Constante numérique* fournit une valeur numérique qui est déterminée dans l'éditeur et qui ne se modifie plus pendant la durée de fonctionnement.

En conséquence, le paramètre entré dans l'éditeur *Valeur* est émis sur la sortie pendant la durée de fonctionnement.

Entrées: -  
Sorties: y : (numérique)  
Paramètres: p<sub>1</sub> : Valeur (numérique)

### 9.2.2 Valeur mesurée



La fonction *Valeur de mesure* fournit la valeur mesurée actuelle d'un capteur raccordé .

Le paramètre *Raccordement capteur* permet de déterminer le capteur et *Sous-canal* de fixer le canal du capteur. Si un capteur raccordé ne possède pas de sous-canal, aucune sélection n'est possible ici.

Si une topologie de capteurs est enregistrée, les listes d'entrées pour *Raccordement capteur* affichent uniquement les raccordements activés, avec les noms des capteurs correspondants. *Sous-canal* permet d'afficher les sous-canaux existants pour ce capteur, avec les noms et l'unité.

Si aucune constellation de capteurs n'est enregistrée, il est possible de sélectionner sous *Raccordement capteur* les ports "A" à "P" et sous *Sous-canal* les canaux "1" à "32".

Entrées: -  
Sorties: y : (numérique)  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Raccordement capteur* (liste d'entrée)  
p<sub>2</sub> : *Sous-canal* (liste d'entrée)

### 9.2.3 Entrée numérique



La fonction *Entrée numérique* fournit l'état d'une entrée numérique.

Le paramètre *Borne d'entrée* permet de déterminer le port d'entrée numérique à utiliser.

Entrées: -  
Sorties: y : (booléenne)  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Borne d'entrée* (liste d'entrée)

### 9.2.4 Saisie numérique



La fonction "Entrée Numérique" délivre une valeur numérique qui peut être réglée dans le menu paramètre. Elle peut également être réglée par un PC relié à la CMU.

Le paramètre *Désignation* est utilisé dans le menu d'entrée comme point de menu. La plage d'entrée admissible s'étend de -2.000.000,000 à +2.000.000,000.

Les modifications effectuées pendant la durée du fonctionnement dans l'appareil CM sont aussi conservées après l'arrêt de l'appareil. A l'issue du premier transfert du programme CM dans l'appareil CM, la valeur définie sous *Valeur de départ* est utilisée jusqu'à la première modification.

Entrées:	-	
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	p <sub>1</sub> :	<i>Valeur de départ</i> (numérique)
	p <sub>2</sub> :	<i>Désignation</i> (chaîne de caractères)

### 9.2.5 Entrée booléenne



La fonction *Entrée booléenne* fournit une valeur booléenne qui peut être définie dans le menu Paramètres de l'appareil CM. Il est aussi possible de la définir via un PC raccordé.

Le paramètre *Désignation* est utilisé dans le menu d'entrée comme point de menu. L'entrée s'effectue sur l'appareil CM en sélectionnant "Oui" ou "Non".

Les modifications effectuées pendant la durée du fonctionnement dans l'appareil CM sont aussi conservées après l'arrêt de l'appareil. Après le premier chargement du programme CM dans l'appareil CM, la valeur définie sous *Valeur de départ* est utilisée jusqu'à la première modification.

Le paramètre *Fonctionnalité* détermine la manière d'interpréter l'entrée. Les réglages suivants sont possibles :

#### *Interrupteur*

Un point de menu est créé sur l'appareil CM, il permet d'activer ou de désactiver la valeur d'entrée. Cette fonctionnalité sert à activer certains chemins d'accès dans la logique d'analyse.

#### Bouton

poussoir

Lorsque la valeur est activée sur l'appareil CM, seule une impulsion est générée dans la logique d'analyse et dans le menu, la fonction est désactivée aussitôt. On imite une fonction bouton poussoir. Cette fonctionnalité peut être utilisée afin de déclencher des événements dans la logique d'analyse.

Entrées:	-	
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	p <sub>1</sub> :	<i>Valeur de départ</i> (booléenne)
	p <sub>2</sub> :	<i>Désignation</i> (chaîne de caractères)
	p <sub>3</sub> :	<i>Fonctionnalité</i> (liste d'entrée)

## 9.2.6 Temporisateur



Le *générateur d'impulsions* est une fonction qui génère une impulsion dans un intervalle pouvant être défini (par ex. toutes les minutes, toutes les 5 minutes), donc qui définit sa sortie booléenne pour un cycle sur "1" puis de nouveau sur "0".

Les réglages suivants sont possibles pour le paramètre *Intervalle* :

- 1; 2; 5; 10; 15; 30 *Secondes*,
- 1; 2; 5; 10; 15; 30 *Minutes*,
- 1; 2; 6; 12; 24 *Heures*.

L'impulsion de sortie s'effectue toujours de manière synchronisée par rapport à l'heure. Si par ex. "6 heures" est réglé, une impulsion est générée à 6, 12, 18 et à 0 heure.

Si à certaines heures, une impulsion est nécessaire, il est préférable d'utiliser à la place du temporisateur la minuterie dotée d'un générateur d'impulsion placé en aval (voir chapitre 9.8.6).

Entrées: -  
 Sorties: y : (booléenne)  
 Paramètres: p<sub>1</sub> : *Intervalle* (liste d'entrée)

## 9.2.7 Minuterie



La *minuterie* est une fonction qui active à un certain moment au cours d'un mois sa sortie booléenne et qui la désactive à un autre moment.

Le moment d'activation est déterminé avec les paramètres *Jour d'activation* et *Heure d'activation*, le moment de désactivation avec les paramètres *Jour de désactivation* et *Heure de désactivation*.

Pour les jours, un jour de la semaine, de "lundi" à "dimanche" peut être défini. Le réglage "Quotidien" est aussi possible. Le réglage "Quotidien" est possible uniquement lorsque les deux jours sont définis sur "Quotidien". L'éditeur empêche les entrées incorrectes : si par ex. le jour d'activation passe de "Lundi" à "Quotidien", le jour de désactivation est automatiquement modifié sur "Quotidien".

Si l'heure d'activation et l'heure de désactivation sont identiques, la sortie est activée juste pour cette seconde spécifiée.

Si une seule impulsion est nécessaire, c.-à-d. si la sortie doit être définie au moment de l'activation juste pour un cycle sur « 1 » puis de nouveau sur « 0 », utilisez un générateur d'impulsion placé en aval (voir chapitre 9.8.6).

Entrées: -  
 Sorties: y : (booléenne) ;  
 Paramètres: p<sub>1</sub> : *Jour de désactivation* (liste d'entrée)  
 p<sub>2</sub> : *Heure de désactivation* (heure)  
 p<sub>3</sub> : *Jour d'activation* (liste d'entrée)  
 p<sub>4</sub> : *Heure d'activation* (heure)

### 9.2.8 Événement Erreur



La fonction *Événement Erreur* permet d'implémenter une gestion d'erreur. En présence d'un état d'erreur, la sortie booléenne est commutée sur "1". Si l'erreur disparaît, la sortie commute de nouveau sur "0".

Le type de l'événement Erreur peut être défini avec le paramètre *Événement*.

Les événements suivants sont possibles :

*Dépassement limite inférieure plage de signaux*  
Un capteur a par ex. une rupture de câble

*Dépassement limite supérieure plage de signaux*  
Le signal d'un capteur se situe au-dessus de la plage de signaux (court-circuit par ex)

*Topologie des capteurs incorrecte*

Aucun capteur ou un capteur incorrect est raccordé sur l'entrée capteur.

*Erreur numérique*

Lors d'un calcul, une erreur est survenue, par ex. division par 0 ou racine d'un nombre négatif, logarithme de 0, etc.

*Dépassement limite supérieure durée de cycle*  
La durée de cycle définie a été dépassée.

Entrées: -  
Sorties: y : (booléenne)  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Événement* (liste d'entrée)

### 9.2.9 Constante booléenne



La fonction Constante booléenne fournit une valeur booléenne qui est définie dans l'éditeur et qui ne se modifie plus pendant la durée du fonctionnement. Ainsi, le paramètre entré dans l'éditeur est émis sur la sortie pendant la durée du fonctionnement.

Entrées: -  
Sorties: y : (booléenne)  
Paramètres: p<sub>1</sub> : Valeur (booléenne)

## 9.3 Calculs numériques

### 9.3.1 Addition



La fonction *Addition* calcule la somme des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 + x_2$$

Entrées:  $x_1$  : (numérique)  
 $x_2$  : (numérique)  
Sorties:  $y$  : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.2 Soustraction



La fonction *Soustraction* calcule la différence des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 - x_2$$

Entrées:  $x_1$  : (numérique)  
 $x_2$  : (numérique)  
Sorties:  $y$  : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.3 Multiplication



La fonction *Multiplication* calcule le produit des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 * x_2$$

Entrées:  $x_1$  : (numérique)  
 $x_2$  : (numérique)  
Sorties:  $y$  : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.4 Division



La fonction *Division* calcule le quotient des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 / x_2$$

Entrées:  $x_1$  : (numérique)  
 $x_2$  : (numérique)  
Sorties:  $y$  : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.5 Reste de division



La fonction *Reste de division* calcule le reste de la division (le modulo) des deux valeurs d'entrée. Le reste de la division est déterminé en effectuant une division de nombres entiers  $x_1 / x_2$  et en donnant le reste de cette division comme valeur de sortie.

Si l'entrée  $x_1$  est incrémentée en permanence de 1, et si l'entrée  $x_2$  est égale à 5, la sortie compte de manière variable de 0 à 4.

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.3.6 Valeur absolue



La fonction *Valeur absolue* calcule la valeur d'entrée sans ajout de signe positif ni négatif :

$$y = |x|$$

Entrées:  $x$ : (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.3.7 Changement de signe



La fonction *Changement de signe* inverse la valeur d'entrée :

$$y = -x$$

Entrées:  $x$ : (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.3.8 Arrondissement



La fonction *Arrondi* arrondit la valeur d'entrée. Cette fonction permet d'arrondir non seulement sur des décimales entières mais également sur un multiple entier d'une incrémentation .

La taille d'incrément est spécifiée avec le paramètre *Incrément*.

Si la taille d'incrément est par ex. 20, toutes les valeurs entre -10 et 10 sont arrondies sur 0, toutes les valeurs entre 10 et 30 sur 20, etc.

Entrées:  $x$ : (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres:  $p_1$ : *Incrément* (numérique)

### 9.3.9 Calcul exponentiel



La fonction *Calcul exponentiel* calcule la puissance de la valeur d'entrée.

L'exposant est défini avec le paramètre *Exposant*.

Entrées: x : (numérique)  
Sorties: y : (numérique)  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Exposant* (numérique)

### 9.3.10 Racine carrée



La fonction *Racine carrée* calcule la racine carrée de la valeur d'entrée.

Si la valeur d'entrée est négative, la valeur 0 est fournie sur la sortie et un drapeau d'erreur est activé. La fonction *Événement Erreur* permet de réagir à cette situation (voir chapitre 9.2.8).

Lorsqu'une entrée négative peut survenir en pratique, vous devez définir le comportement correspondant en fonction de vos spécifications à l'aide des fonctions *Valeur absolue*, *Si alors* et *Inférieur* (voir chapitres 9.3.6, 9.4.4 et 9.6.5).

Entrées: x : (numérique)  
Sorties: y : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.11 Puissance à base e



La fonction *Puissance à base e* fournit sur la sortie la puissance à base e.

La valeur d'entrée est utilisée comme exposant.

Entrées: x : (numérique)  
Sorties: y : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.12 Logarithme naturel



La fonction *Logarithme naturel* calcule le logarithme de la valeur d'entrée avec la base e.

Si la valeur d'entrée est négative ou égale à 0, la valeur 0 est fournie sur la sortie et un drapeau d'erreur est activé. La fonction *Événement Erreur* permet de réagir à cette situation (voir chapitre 9.2.8).

Lorsqu'une entrée négative peut survenir en pratique, vous devez définir le comportement correspondant en fonction de vos spécifications à l'aide des fonctions *Valeur absolue*, *Si alors* et *Inférieur* (voir chapitres 9.3.6, 9.4.4 et 9.6.5).

Entrées: x : (numérique)  
Sorties: y : (numérique)  
Paramètres: -

### 9.3.13 Logarithme décimal



La fonction *Logarithme décimal* calcule le logarithme de la valeur d'entrée avec la base 10.

Si la valeur d'entrée est négative ou égale à 0, la valeur 0 est fournie sur la sortie et un drapeau d'erreur est défini. La fonction *Événement Erreur* permet de réagir à cette situation (voir chapitre 9.2.8).

Lorsqu'une entrée négative peut survenir en pratique, vous devez définir le comportement correspondant en fonction de vos spécifications à l'aide des fonctions *Valeur absolue*, *Si alors* et *Inférieur* (voir chapitres 9.3.6, 9.4.4 et 9.6.5).

Entrées:        x :        (numérique)  
Sorties:        y :        (numérique)  
Paramètres:   -

### 9.3.14 Intégrale



La fonction *Intégrale* fournit sur la sortie l'intégrale de la valeur d'entrée sur la durée. La sortie est toujours calculée avec l'unité Seconde. Cela signifie que la valeur d'entrée 6 entraîne une augmentation de 6 de la sortie toutes les secondes. Le calcul est effectué au moyen de la règle du trapèze.

La fonction possède encore une entrée de réinitialisation booléenne. Si la valeur y est égale à "1", la valeur 0 est créée sur la sortie.

De plus, la fonction d'intégrale possède un mécanisme automatique de saturation. En conséquence, une *limite inférieure* et une *limite supérieure* pouvant être paramétrées sont définies pour la sortie.

Cette fonction issue de la technique de régulation est conçue de la manière suivante :

Si une grandeur de réglage n'est pas obtenue, la part I continue d'augmenter. Le régulateur nécessite alors dans certaines circonstances très longtemps afin de quitter cette plage lorsque la différence moyenne inverse le signe (positif ou négatif). Cela peut amener un comportement instable.

Entrées:        x<sub>1</sub> :        *Valeur d'entrée* (numérique)  
                  x<sub>2</sub> :        *Entrée de réinitialisation* (booléenne)  
Sorties:        y :        (numérique)  
Paramètres:   p<sub>1</sub> :        *Limite inférieure* (numérique)  
                  p<sub>2</sub> :        *Limite supérieure* (numérique)

### 9.3.15 Quotient différentiel



La fonction *Quotient différentiel* calcule la dérivée de la valeur d'entrée sur la durée. La sortie est toujours calculée avec l'unité Seconde. Donc, une augmentation de la valeur d'entrée de 5 à 6 en une seconde donne une valeur de sortie de 1.

Le quotient différentiel est formé et filtré numériquement par le quotient de la différence. Le filtrage est nécessaire pour les raisons suivantes :

Puisque les valeurs d'entrée résultent la plupart du temps d'une valeur mesurée quantifiée, par ex. lors de la numérisation d'une grandeur analogique, ces valeurs possèdent un bruit de quantification. Ainsi, la valeur varie de la résolution suite à la numérisation. Par ex., avec une résolution 12 bits, une valeur de 600 bar, ayant été déclenchée avec 12 bits, varie de plus ou moins 0,15 bar. Si le quotient différentiel est alors formé toutes les millisecondes, ce bruit de quantification est renforcé du facteur 1000. Ainsi, la sortie passerait sans filtrage de + à - 150 bar/s.

Le filtre peut être défini avec le paramètre *Filtrage*. Le réglage correspond alors à la plage de temps pendant laquelle un filtrage est effectué. Toutefois, aucune formation de valeur moyenne pure n'est utilisée comme filtre, un algorithme spécifique est par contre utilisé

Les réglages suivants sont possibles :

- désactivé, • 200 ms, • 1 seconde • 5 secondes.

Entrées:	$x_1$ :	(numérique)
Sorties:	$y$ :	(numérique)
Paramètres:	$p_1$ :	<i>Filtrage</i> (liste d'entrée)

## 9.4 Opérations numériques

### 9.4.1 Minimum



La fonction *Minimum* détermine la valeur la plus petite des deux entrées.

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.4.2 Maximum



La fonction *Maximum* détermine la plus grande valeur des deux entrées.

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.4.3 Limitation



La fonction *Limitation* OK d'entrée  $x_1$ , et la met à disposition sur la sortie.

Les deux limites sont définies par les valeurs d'entrée  $x_2$  et  $x_3$ . Si  $x_1$  est inférieur à  $x_2$ ,  $x_2$  est émis, si  $x_1$  est supérieur à  $x_3$ ,  $x_3$  est émis, sinon c'est  $x_1$ .

Entrées:  $x_1$ : Valeur d'entrée (numérique)  
 $x_2$ : Limite inférieure (numérique)  
 $x_3$ : Limite supérieure (numérique)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.4.4 Si - Alors - Sinon



La fonction *Si - Alors - Sinon* possède deux entrées numériques  $x_1$  et  $x_2$  et une entrée booléenne  $x_3$ .

Si la valeur d'entrée booléenne est "1", la valeur d'entrée de  $x_1$  est émise sur la sortie, sinon, c'est la valeur de  $x_2$ .

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
 $x_3$ : (booléenne)  
 Sorties:  $y$ : (numérique)  
 Paramètres: -

### 9.4.5 Valeur moyenne



La fonction *Valeur moyenne* calcule la valeur moyenne arithmétique des valeurs d'entrée sur une plage de temps réglable.

La plage de temps est définie avec le paramètre *Durée* en secondes.

La formation de la valeur moyenne s'effectue selon le processus "Repeating Average". Ainsi, avec le réglage de durée "2 secondes", les valeurs d'entrée sont saisies pendant 2 secondes, puis une moyenne est faite et est émise sur la sortie. Le calcul de la valeur moyenne suivante commence ensuite. Pendant ce temps, la valeur de sortie reste égale à la dernière valeur moyenne.

Entrées:	x :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
Sorties:	y :	<i>Valeur moyenne</i> (numérique)
Paramètres:	p <sub>1</sub> :	<i>Durée</i> (numérique)

### 9.4.6 Maintien de la valeur



La fonction *Maintien de la valeur* sert à maintenir certaines valeurs bloquées (à les geler). Elle possède une entrée numérique et une entrée booléenne.

Si la valeur d'entrée booléenne est „1“, la valeur d'entrée numérique est émise sur la sortie. Si la valeur booléenne est „0“, la dernière valeur de sortie est conservée.

Si la valeur doit être reprise uniquement sur un flanc de l'entrée booléenne, vous pouvez utiliser au préalable la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre 9.8.6).

Entrées:	x <sub>1</sub> :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
	x <sub>2</sub> :	<i>Passer la valeur</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	-	

### 9.4.7 Maintien du minimum



La fonction *Maintien du minimum* fournit comme valeur de sortie la plus petite valeur que la valeur d'entrée a lu jusqu'à cet instant.

Si la valeur d'entrée est supérieure à la valeur de sortie, la valeur de sortie reste inchangée. Si la valeur d'entrée est inférieure, la valeur de sortie est redéfinie.

Avec l'entrée booléenne x<sub>2</sub>, le minimum peut être réinitialisé. Tant que cette entrée est "1", la valeur d'entrée est directement reprise sur la sortie.

Entrées:	x <sub>1</sub> :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
	x <sub>2</sub> :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	-	

### 9.4.8 Maintien du maximum



La fonction *Maintien du maximum* fournit comme valeur de sortie la plus grande valeur que la valeur d'entrée a lu jusqu'à cet instant.

Si la valeur d'entrée est inférieure à la valeur de sortie, la valeur de sortie reste inchangée. Si la valeur d'entrée est supérieure, la valeur de sortie est redéfinie.

Avec l'entrée booléenne  $x_2$ , le maximum peut être réinitialisé. Tant que cette entrée est "1", la valeur d'entrée est directement reprise sur la sortie.

Entrées:	$x_1$ :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique).
	$x_2$ :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	$y$ :	(numérique)
Paramètres:	-	

### 9.4.9 Valeur du tableau



La fonction *Valeur du tableau* permet de prendre la valeur de sortie dans un tableau paramétré avec une liste de nombres. La valeur d'entrée fonctionne alors comme le rang d'entrée du tableau.

Si la valeur entière de l'entrée est en sortie ou inférieure à 0, la première valeur du tableau est émise, avec le premier rang, c'est la deuxième valeur qui est émise, et ainsi de suite jusqu'à la dernière valeur du tableau. Si la valeur d'entrée est supérieure au nombre des entrées du tableau, la dernière valeur du tableau est émise.

La valeur d'entrée est toujours arrondie sur un nombre entier.

La liste est définie avec le paramètre *Liste*. Lors de la saisie, chaque valeur doit se trouver dans une ligne qui lui est propre. Les lignes vides sont supprimées automatiquement. Le nombre des valeurs est également déterminé au moyen des lignes existantes. Il doit être compris entre 2 et 20.

La fonction *Valeur du tableau* peut p. ex. être utilisée comme élément placé en aval d'un reste de division afin de spécifier au préalable différentes valeurs les unes après les autres (voir chapitre 9.3.5).

Entrées:	$x$ :	<i>Indice de la valeur de tableau choisie</i> (numérique)
Sorties:	$y$ :	<i>Valeur choisie</i> (numérique)
Paramètres:	$p_1$ :	<i>Tableau</i> (tableau de valeurs)

### 9.4.10 Indice de tableau



La fonction Indice de tableau est l'inverse de la fonction Liste. Dans un tableau paramétrable avec une liste de nombres (triés par ordre croissant), la valeur d'entrée est recherchée dans la liste puis, son rang dans la liste est émis en sortie.

si par ex. la première entrée du tableau est 4 et la deuxième 7,8 , un 0 est émis pour toutes les valeurs d'entrée inférieures à 4, un 1 est émis pour toutes les valeurs comprises entre 4 et 7,8, la valeur 2 pour toutes les valeurs supérieures à 7,8.

La liste est définie avec le paramètre *Liste*. Lors de la saisie, chaque valeur doit se trouver dans une ligne qui lui est propre. Les lignes vides sont supprimées automatiquement. Le nombre des valeurs est également déterminé au moyen des lignes existantes. Il doit être compris entre 2 et 20.

Cette fonction peut être utilisée pour définir des plages de manière flexible. Il est ainsi possible par ex. de déterminer dans le tableau des valeurs limites spécifiant le moment où une valeur est normale, suspecte, critique et très critique.

Entrées:        x :        *Valeur dans le tableau* (numérique).  
 Sorties:        y :        *Indice de la valeur / plage de valeurs* (numérique).  
 Paramètres:    p<sub>1</sub> :        *Tableau* (tableau de valeurs)

### 9.4.11 Courbe caractéristique



La fonction *Courbe caractéristique* sert à calculer des valeurs d'entrée d'une plage dans une autre plage. En indiquant un nombre maximum de 20 points de support, la conversion peut être répartie dans différentes sections.

L'indication des points de support s'effectue avec le paramètre *Liste*. Dans le tableau, chaque couple de valeurs se trouve dans une ligne. Les valeurs pour x et y sont séparées par un double-point. Les valeurs x doivent être triées par ordre croissant. Il ne peut y avoir deux fois la même valeur x. Les lignes vides sont supprimées automatiquement. Le nombre des valeurs est également déterminé au moyen des lignes existantes. Il doit être compris entre 2 et 20.

Les plages entre les points de support sont interpolées de manière linéaire, les valeurs en dehors des points de support sont extrapolées à partir de la dernière section. Il est possible de réaliser facilement une limitation en définissant à côté encore un point de support qui possède la même valeur y. Si par ex. la plage 0 à 450 doit être convertie en pourcentage et être limitée simultanément sur 0 et 100, les couples de valeurs suivantes doivent être définies :

-1:	0
0:	0
450:	100
451:	100

Entrées:        x :        *Valeur X de la courbe caractéristique* (numérique).  
 Sorties:        y :        *Valeur de fonction de la courbe caractéristique* (numérique)  
 Paramètres:    p<sub>1</sub> :        *Tableau* (tableau de valeurs)

### 9.4.12 Rampe



La fonction *Rampe* sert à empêcher des modifications rapides des valeurs. Avec un état stable, la valeur d'entrée se retrouve sur la sortie. Les modifications de la valeur d'entrée ne sont pas transmises directement à la sortie mais par petites incréments. Pour ainsi dire en forme de rampe. Ce faisant, différentes rampes peuvent être déterminées pour des variations positives et négatives.

Les paramètres *Rampe décroissante* et *Rampe croissante* permettent d'indiquer les modifications de valeurs maximales admissibles par seconde.

Si par ex. pour *Rampe croissante*, la valeur 5 est définie et que la valeur d'entrée passe de 0 à 100, la sortie augmente uniquement lentement et cela dure 20 secondes jusqu'à ce que la valeur de sortie atteigne 100.

Entrées:	x :	(numérique)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	p <sub>1</sub> :	<i>Rampe décroissante</i> (numérique)
	p <sub>2</sub> :	<i>Rampe croissante</i> (numérique)

## 9.5 Fonctions de comptage

### 9.5.1 Comptage des impulsions



La fonction *Compteur d'impulsions* possède trois entrées booléennes et une sortie numérique. Si l'entrée comptage est à "1", les changements d'état "0" à "1" sur l'entrée *Pulse* sont comptées; cette valeur est reportée sur la sortie. Si l'entrée remise à 0 est à "1", la sortie et la valeur du compteur passent à "0".

En plaçant en amont la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre 9.8.6), il est possible d'obtenir des structures de comptage flexibles. Avec une fonction placée en aval *Repérer la valeur* (voir chapitre 9.4.6), un compteur peut être réalisé avec un niveau intermédiaire.

Entrées:	$x_1$ :	<i>Impulsions</i> (booléenne)
	$x_2$ :	<i>Comptage</i> (booléenne)
	$x_3$ :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	$y$ :	<i>Valeur de comptage</i> (numérique)
Paramètres:	-	

### 9.5.2 Chronomètre



La fonction *Chronomètre* possède deux entrées booléennes et une sortie numérique. Si l'entrée *Départ/Stop* possède la valeur "1", les secondes sont comptées et la durée est établie sur la sortie. Si l'entrée *Réinitialiser* est sur "1", la durée et la sortie sont remises à "0".

Le paramètre *Sortie* permet de gérer le comportement au niveau de la sortie.

Deux réglages sont possibles :

#### *Durée actuelle*

La valeur de sortie correspond au nombre des secondes actuellement comptées.

#### *Durée arrêtée*

La valeur de sortie n'est pas le temps actuel mais le dernier nombre mesuré. Donc lorsque la durée est arrêtée avec l'entrée *Départ/Stop*, la valeur du compteur est définie sur la sortie.

En plaçant en amont la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre 9.8.6), il est possible d'obtenir en conséquence des structures de comptage flexibles.

Entrées:	$x_1$ :	<i>Départ/Stop</i> (booléenne)
	$x_2$ :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	$y$ :	(numérique)
Paramètres:	$p_1$ :	<i>Sortie</i> (liste d'entrée)

## 9.6 Conditions numériques

### 9.6.1 Egal



La fonction *Egal* compare l'égalité de deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque les valeurs sont identiques, sinon, un "0" est émis.

Le paramètre *Exactitude* permet de définir le niveau d'exactitude de la comparaison. A ce sujet, une explication est nécessaire :

Puisque sur les ordinateurs les valeurs numériques peuvent être représentées par des nombres à virgule flottante avec une exactitude infinie, les comparaisons normales obtiennent très souvent de mauvais résultats. Ainsi, en raison de l'exactitude infinie, le résultat de 2/6 n'est pas absolument le même que celui de 1/3. La différence se trouve certes sur le 8e caractère après la virgule, pourtant les deux valeurs ne seraient pas reconnues comme étant identiques.

L'endroit où la comparaison des nombres doit s'arrêter est différent dans chaque cas. C'est pourquoi vous pouvez gérer l'exactitude de comparaison.

Si vous entrez par ex. comme exactitude 0,01, les nombres 12,453 et 12,458 sont reconnus comme étant égaux, car la différence est inférieure à 0,01.

Entrées:	$x_1$ :	(numérique)
	$x_2$ :	(numérique)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	$p_1$ :	<i>Exactitude</i> (numérique)

### 9.6.2 Inégal



La fonction *Inégal* compare deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque les valeurs ne sont pas identiques, sinon, un "0" est émis.

Pour le paramètre *Exactitude*, voir l'explication à la fonction *Egal* (chapitre 9.6.1).

Entrées:	$x_1$ :	(numérique)
	$x_2$ :	(numérique)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	$p_1$ :	<i>Exactitude</i> (numérique)

### 9.6.3 Plus grand



La fonction *Plus grand* compare deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur  $x_1$  est supérieure à  $x_2$ , sinon, un "0" est émis.

Comme, sur les ordinateurs, les valeurs numériques peuvent être représentées par des nombres à virgule flottante avec une exactitude infinie, la décision est difficile dans la plage des valeurs limites (voir l'explication au chapitre 9.6.1, fonction *Egal*). Dans la pratique, cela n'a, la plupart du temps, pas d'importance car l'imprécision n'est présente qu'à partir de la 8e décimale significative.

Mais s'il est important qu'une décision précise soit prise au niveau de la limite, vous pouvez placer en amont la fonction *Arrondi* (voir chapitre 9.3.8).

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
Sorties:  $y$ : (booléenne)  
Paramètres: -

### 9.6.4 Supérieur ou égal



La fonction *Supérieur ou égal* compare deux valeurs d'entrée numérique et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur  $x_1$  est supérieure ou égale à  $x_2$ , sinon, un "0" est émis.

A propos de l'exactitude, veuillez tenir compte des explications de la fonction *Plus grand* (voir chapitre 9.6.3).

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
Sorties:  $y$ : (booléenne)  
Paramètres: -

### 9.6.5 Plus petit



La fonction *Plus petit* compare deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur  $x_1$  est inférieure à  $x_2$ , sinon un "0" est émis.

A propos de l'exactitude, veuillez tenir compte des explications de la fonction *Plus grand* (voir chapitre 9.6.3).

Entrées:  $x_1$ : (numérique)  
 $x_2$ : (numérique)  
Sorties:  $y$ : (booléenne)  
Paramètres: -

### 9.6.6 Inférieur ou égal



La fonction *Inférieur ou égal* compare deux valeurs d'entrée numérique et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur  $x_1$  est inférieure ou égale à  $x_2$ , sinon un "0" est émis.

A propos de l'exactitude, veuillez tenir compte des explications de la fonction *Plus grand* (voir chapitre 7.6.3).

Entrées:	$x_1$ :	(numérique)
	$x_2$ :	(numérique)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	-	

### 9.6.7 A l'intérieur



La fonction *A l'intérieur* compare trois valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur  $x_1$  est supérieure ou égale à  $x_2$  et est inférieure ou égale à  $x_3$ , sinon, un "0" est émis.

A propos de l'exactitude, veuillez tenir compte des explications de la fonction *Plus grand* (voir chapitre 9.6.3).

Entrées:	$x_1$ :	(numérique)
	$x_2$ :	(numérique)
	$x_3$ :	(numérique)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	-	

### 9.6.8 A l'extérieur



La fonction *A l'extérieur* compare trois valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur  $x_1$  est inférieure à  $x_2$  ou supérieure à  $x_3$ , sinon, un "0" est émis.

A propos de l'exactitude, veuillez tenir compte des explications de la fonction *Plus grand* (voir chapitre 9.6.3).

Entrées:	$x_1$ :	(numérique)
	$x_2$ :	(numérique)
	$x_3$ :	(numérique)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	-	

## 9.7 Raccourcis

### 9.7.1 Non



La fonction *Non* donne en sortie booléenne la valeur d'entrée booléenne inversée.

Si  $x = "0"$ , un "1" est émis, sinon un "0" est émis.

Entrées:  $x$  : (booléenne)  
Sorties:  $y$  : (booléenne)  
Paramètres: -

### 9.7.2 Et



La fonction *Et* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "and" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est alors "1" uniquement si les deux entrées sont égales à "1", sinon, un "0" est émis.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

$X_1$	$X_2$	$Y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Entrées:  $x_1$  : (booléenne)  
 $x_2$  : (booléenne)  
Sorties:  $y$  : (booléenne)  
Paramètres: -

### 9.7.3 Non -Et



La fonction *Non - Et* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "nand" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est alors « 0 » uniquement si les deux entrées sont égales à « 1 », sinon, un « 1 » est émis.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

$X_1$	$X_2$	$Y$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Entrées:  $x_1$  : (booléenne)  
 $x_2$  : (booléenne)  
Sorties:  $y$  : (booléenne)  
Paramètres: -

### 9.7.4 Ou



La fonction *Ou* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "or" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est égale à "1" lorsqu'une des deux entrées est égale à "1". Si les deux sont égales à "0", la sortie est aussi égale à "0".

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

$X_1$	$X_2$	$Y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Entrées:  $x_1$  : (booléenne)  
 $x_2$  : (booléenne)  
 Sorties:  $y$  : (booléenne)  
 Paramètres: -

### 9.7.5 Non - Ou



La fonction *Non Ou* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "nor" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est égale à "0" lorsqu'une des deux entrées est égale à "1". Si les deux entrées sont égales à "0", la sortie est égale à "1".

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

$X_1$	$X_2$	$Y$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Entrées:  $x_1$  : (booléenne)  
 $x_2$  : (booléenne)  
 Sorties:  $y$  : (booléenne)  
 Paramètres: -

### 9.7.6 Ou - Exclusif



La fonction *Ou - Exclusif* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "xor" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est "1" si une des deux entrées est égale à "1". Si les deux entrées sont égales à "0" ou si les deux entrées sont égales à "1", la sortie est égale à "0". Il est aussi possible de dire, la sortie est égale exactement à "1" lorsque les deux entrées ne sont pas identiques.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

$X_1$	$X_2$	$Y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Entrées:  $x_1$ : (booléenne)  
 $x_2$ : (booléenne)  
 Sorties:  $y$ : (booléenne)  
 Paramètres: -

### 9.7.7 Non - Ou - Exclusif



La fonction *Non - Ou - Exclusif* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "nxor" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est "0" si une des deux entrées est égale à "1". Si les deux entrées sont égales à "0" ou si les deux entrées sont égales à "1", la sortie est égale à "1". Il est possible aussi de dire que la sortie soit égale à "1", lorsque les deux entrées sont identiques.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

$X_1$	$X_2$	$Y$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Entrées:  $x_1$ : (booléenne)  
 $x_2$ : (booléenne)  
 Sorties:  $y$ : (booléenne)  
 Paramètres: -

## 9.8 Autres opérations booléennes

### 9.8.1 Maintien de l'état de commutation



La fonction *Maintenir l'état de commutation* sert à conserver une valeur booléenne (à la geler). Elle possède deux entrées booléennes.

Si la valeur d'entrée  $x_2$  est "1", la valeur d'entrée  $x_1$  est émise sur la sortie. Si la valeur d'entrée  $x_2$  est "0", la dernière valeur de sortie est conservée.

Si la valeur doit être reprise uniquement sur un flanc, vous pouvez placer en amont sur  $x_2$  la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre 9.8.6).

Entrées:	$x_1$ :	Valeur (booléenne)
	$x_2$ :	Maintenir (booléenne)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	-	

### 9.8.2 Temporisation de commutation



La fonction *Temporisation de commutation* sert à retarder les signaux booléens. La fonction possède une entrée booléenne et une sortie booléenne. Un changement sur l'entrée est détectable sur la sortie uniquement à l'issue de la durée de temporisation paramétrable.

Les durées de temporisation peuvent être définies séparément pour l'activation et la désactivation. Elles sont définies avec les paramètres *Temporisation d'activation* et *Temporisation de désactivation*. Il est ainsi possible de filtrer des modifications brèves de signaux.

Exemple :

L'entrée et la sortie sont égales à "0", la temporisation d'activation est définie sur 5 secondes. Si l'entrée passe sur "1", la sortie commute uniquement après 5 secondes sur "1". Si l'entrée commute de nouveau sur "0", avant la fin des 5 secondes, l'entrée reste sur "0" et le changement sur l'entrée n'est même pas visible sur la sortie.

Entrées:	$x$ :	(booléenne)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	$p_1$ :	Temporisation d'activation en secondes (numérique)
	$p_2$ :	Temporisation de désactivation en secondes (numérique)

### 9.8.3 T - Flipflop



La fonction *T-FlipFlop* est la représentation d'un relais à impulsion. A chaque changement de la valeur d'entrée booléenne de "0" à "1", la sortie commute. (Fonction de bascule, d'où le nom T-Flipflop).

L'une des applications du T-FlipFlop est qu'il divise la fréquence d'un signal de comptage.

Après l'initialisation lors du démarrage du programme, la sortie est définie à 0.

Entrées:        x :        (booléenne)  
Sorties:        y :        (booléenne)  
Paramètres:   -

### 9.8.4 Mono Flop



Lors du changement de la valeur d'entrée booléenne de "0" à "1", la sortie est activée. La fonction est comparable à celle d'une minuterie automatique de lumière dans les escaliers.

Après l'initialisation lors du démarrage du programme, la sortie est définie à 0.

Lorsque l'entrée de réinitialisation est définie sur „1“, la sortie reste toujours définie sur „0“.

- *Ne peut pas être déclenché ultérieurement*  
Si l'entrée commute de „0“ à „1“, la sortie commute pour la durée indiquée à „1“. A l'issue de la durée, la sortie est de nouveau remise à „0“. Si pendant cette durée, l'entrée passe de nouveau à "1", cela n'influe pas sur la sortie.
- *Peut être déclenché ultérieurement*  
Si l'entrée commute de „0“ à „1“, la sortie commute pour la durée indiquée à „1“. A l'issue de la durée, la sortie est de nouveau remise à „0“. Si pendant cette durée, le flanc commute de nouveau de „0“ à „1“, la sortie est de nouveau commutée à "1" pour la durée indiquée.
- *Peut être prolongé*  
Si le flanc commute de „0“ à „1“, la sortie est commutée pour la durée indiquée sur „1“. Si, pendant cette durée, aucun changement de flanc n'a eu lieu, la sortie reste commutée sur „1“ jusqu'à ce que le flanc passe de „1“ à „0“.

Entrées:         $x_0$  :        S (booléenne)  
                   $x^1$  :        R (booléenne)  
Sorties:        y :        (booléenne)  
Paramètres:   p1 :        Mode  
                  p2 :        Durée en seconde

### 9.8.5 RS - Flipflop



La fonction *RS-FlipFlop* possède une entrée booléenne *Définir* afin de définir la sortie à "1" et une entrée booléenne *Réinitialiser* afin de remettre la sortie de nouveau à "0".

Le paramètre *Priorité* permet de déterminer la manière dont la sortie réagit lorsque un "1" se trouve simultanément sur les deux entrées. Les priorités suivantes sont possibles :

*En* *premier*  
Si l'entrée *Définir* a d'abord commuté sur "1", la sortie est à "1", si l'entrée *Réinitialiser* a d'abord commutée sur "1", la sortie est à "0". Si les deux commutent simultanément sur "1", la sortie reste sur son état actuel.

*En* *dernier*  
Si l'entrée *Définir* a commuté en dernier sur "1", la sortie est sur "1", sauf si c'est l'entrée *Réinitialiser* qui est à "1", alors la sortie est sur "0". Si les deux commutent simultanément sur "1", la sortie reste sur son état actuel.

*Arrêt*  
La valeur de sortie est "0"

*Marche*  
La valeur de sortie est "1"  
Après l'initialisation lors du démarrage du programme, la sortie est définie à 0.

Entrées:	$x_0$ :	<i>S</i> (booléenne)
	$x_1$ :	<i>R</i> (booléenne)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	$p_1$ :	<i>Priorité</i> (liste d'entrée)

### 9.8.6 Génération d'impulsion



La fonction *Génération d'impulsion* sert à générer une impulsion booléenne. A chaque changement de l'entrée de "0" à "1", la sortie est définie pour un cycle sur "1".

Cette fonction est judicieuse avec les fonctions de maintien (maintenir la valeur, le minimum, etc.).

Entrées:	$x$ :	(booléenne)
Sorties:	$y$ :	(booléenne)
Paramètres:	-	

## 9.9 Valeur des résultat

### 9.9.1 Valeur de sortie numérique



La fonction *Valeur de sortie numérique* génère une valeur d'entrée numérique pour une utilisation externe. Elle affiche la valeur.

Les valeurs de sortie s'affichent dans l'affichage des valeurs de mesure d'un PC raccordé. Au maximum 32 valeurs peuvent être affichées.

La publication de valeurs s'effectue au moyen d'une représentation à virgule fixe. Pour cela, vous devez entrer le nombre de chiffres après la virgule avec le paramètre *Format décimal*. Le format actuel autorise uniquement 5 caractères significatifs, le premier n'allant que jusque 3. Il en résulte les plages numériques maximales suivantes :

Format décimal	plage de valeurs maximale
0	-30000 ..+30000
0.0	-3000.0 ..+3000.0
0.00	-300.00 ..+300.00
0	-30 000 ..+30 000

La valeur de sortie est toujours limitée à la plage de valeurs maximale mentionnée ci-dessus. Le format décimal doit être adapté de manière à ce que toutes les valeurs importantes puissent être représentées. Si nécessaire, il est possible de publier une valeur "bar" en "Millibar" en multipliant la valeur par 1000.

Le paramètre *Désignation* détermine le nom sous lequel la valeur est affiché. Le paramètre *Unité* détermine l'unité physique. Il n'est pas possible d'avoir 2 valeurs de sortie avec le même nom.

Les paramètres *Plage de mesure inférieure* et *Plage de mesure supérieure* servent à déterminer la plage de valeurs typique pour l'édition ultérieure. Si, par ex., l'évolution des valeurs est émise comme graphique, le programme graphique représentera d'abord les valeurs à l'échelle de la plage de valeurs indiquée ici. Pour la limitation de la valeur de sortie, l'indication de la plage de mesure est égale.

Exemple : "0.00" est défini comme format décimal, "250.00" comme plage de mesure supérieure. Si la valeur d'entrée est maintenant sur 450.00, la valeur 300.00 est publiée puisque la limitation s'effectue sur la plage de valeurs maximale et non sur la plage de valeurs supérieure. Si ce comportement n'est pas souhaité, limitez la valeur avec la fonction *Limiter* (voir chapitre 9.4.3).

Entrées:	x :	(numérique)
Sorties:	-	
Paramètres:	p <sub>1</sub> :	<i>Désignation</i> (chaîne de caractères)
	p <sub>2</sub> :	<i>Plage de mesure inférieure</i> (numérique)
	p <sub>3</sub> :	<i>Plage de mesure supérieure</i> (numérique)
	p <sub>4</sub> :	<i>Unité</i> : (chaîne de caractères)
	p <sub>5</sub> :	<i>Format décimal</i> : (liste d'entrée)

### 9.9.2 Valeur de sortie booléenne



La fonction *Valeur de sortie booléenne* génère pour une application externe une valeur d'entrée booléenne. Elle affiche cette valeur.

Un PC raccordé affiche les valeurs d'état dans la ligne d'état. Au maximum 15 valeurs d'état peuvent être publiées.

Dans le protocole d'événements, toutes les valeurs d'état sont réunies sur un état commun. Chaque valeur d'état est représentée par un bit. Le bit devant être utilisé est déterminé avec le paramètre *Numéro de bit*.

Il n'est pas possible d'avoir 2 valeurs d'état avec le même numéro de bit.

Entrées:	x :	(booléenne)
Sorties:	-	
Paramètres:	p <sub>1</sub> :	<i>Numéro de bit</i> (nombre entier)

## 9.10 Actions

### 9.10.1 Activation de la sortie de commutation



La fonction *Définir la sortie de commutation* transfère l'entrée booléenne sur une sortie de commutation numérique de l'appareil CM.

Le paramètre *Borne de sortie* permet de déterminer le numéro de sortie numérique devant être utilisé.

Entrées: x : (booléenne)  
Sorties: -  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Borne de sortie* (Liste d'entrée)

### 9.10.2 Activation de la DEL



La fonction *activation des DEL* possède une entrée booléenne. Tant que la valeur d'entrée est sur "1", la DEL correspondante est activée.

Le paramètre *Acquittement* est ignoré pour la plateforme CSI-F-10 comme cet appareil ne permet pas d'acquitter les DEL en raison de l'absence de touches.

Chaque DEL ne peut être utilisée qu'une seule fois dans le programme CM.

En fonction de l'appareil CM, les DEL peuvent posséder d'autres désignations, p. ex. : rouge, vert, DEL1, DEL2, etc.

Entrées: x : (booléenne)  
Sorties: -  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Couleur* (liste d'entrée)  
p<sub>2</sub> : *Acquittement* (booléenne)

### 9.10.3 Envoi de SMS



La fonction *Envoi de SMS* sert à envoyer un SMS lors de l'apparition d'un événement. Ceci se passe à chaque changement de la valeur d'entrée de "0" à "1".

Le texte du SMS est déterminé avec le paramètre *Message* et avec le paramètre *Numéro de téléphone*, auquel le SMS est envoyé.

Entrées: x : (booléenne)  
Sorties: -  
Paramètres: p<sub>1</sub> : *Numéro de téléphone* (chaîne de caractères)  
p<sub>2</sub> : *Message* (chaîne de caractères)

## 9.11 Divers

### 9.11.1 Commentaires



La fonction *Commentaires* permet d'ajouter un commentaire à n'importe quel endroit dans le programme CM.

Le paramètre *Désignation* détermine le titre de la case du commentaire.

Le paramètre *Commentaires* permet d'entrer le véritable texte du commentaire.

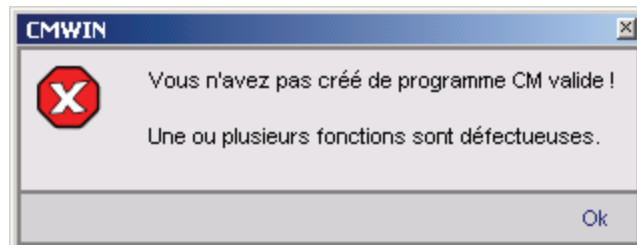
Entrées: -

Sorties: -

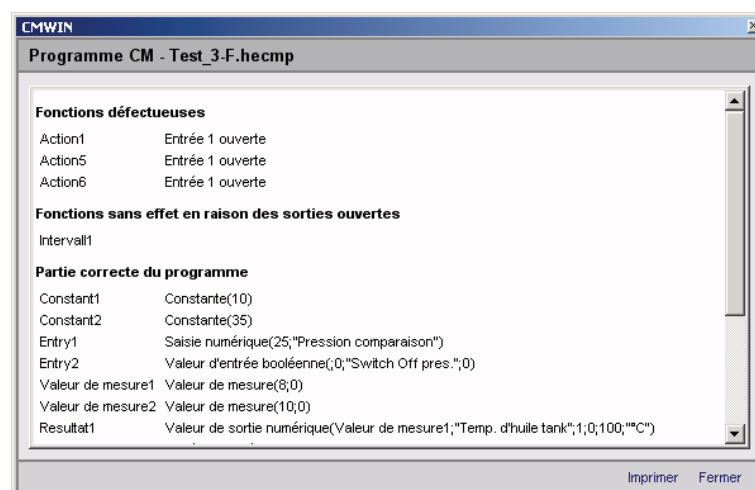
Paramètres: p<sub>1</sub>: *Désignation* (chaîne de caractères)  
p<sub>2</sub>: *Commentaire* (chaîne de caractères)

## 10 Messages d'erreur lors de la création du programme CM

Pour garantir la sécurité de fonctionnement la plus élevée possible, le programme CM créé est vérifié avant d'être transféré dans l'appareil afin d'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs de programmation. Si le système détecte une ou plusieurs erreurs de programmation, le message suivant apparaît et le programme CM n'est pas transféré dans le CSI-F-10.



A l'aide de la fonction de menu [Programme CM / Affichages] (voir chap. 8.1.2), vous pouvez obtenir ici l'affichage d'une analyse détaillée du programme avec les messages d'erreur et l'imprimer si nécessaire.



Corrigez tous les messages d'erreur dans votre programme CM et transférez de nouveau le programme dans votre CSI-F-10.

L'énumération suivante indique tous les messages d'erreur pouvant survenir lors de la programmation, selon les groupes de fonction existants dans le CMWIN ainsi que leur cause.

## **10.1 Messages d'erreur supérieurs**

### **10.1.1 La fonction n'est pas dans ce mode**

Le programme CM a été créé pour une plate-forme dans laquelle la fonction marquée n'existe pas.

- ▶ Contrôlez le réglage de la plate-forme et corrigez-le ou modifiez le programme CM en conséquence.

## **10.2 Messages d'erreur dans les sources de données**

### **10.2.1 Réglage incorrect du canal**

Un canal/sous-canal, non valable, a été sélectionné.

- ▶ Contrôlez le réglage du canal et corrigez-le.

### **10.2.2 Nom de canal double**

Le nom d'un canal peut être utilisé qu'une fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez le nom du canal et corrigez-le.

### **10.2.3 Entrée numérique incorrecte**

Avec la fonction Entrée numérique, un port doit être défini.

- ▶ Contrôlez le réglage du port et corrigez-le.

### **10.2.4 Entrée numérique double**

Avec la fonction Entrée numérique, un port doit être défini. Ce port défini peut être utilisé uniquement une fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez le réglage du port et corrigez-le.

### **10.2.5 Valeurs d'entrée booléennes trop nombreuses**

Dans un programme CM, il peut exister au maximum 50 valeurs d'entrée booléennes.

- ▶ Réduisez les valeurs d'entrée booléennes à 50 au maximum.

### **10.2.6 Aucune désignation pour la valeur d'entrée booléenne**

La valeur d'entrée booléenne doit avoir une désignation.

- ▶ Entrez dans les propriétés de la fonction une désignation.

### **10.2.7 Désignation double pour les valeurs d'entrées booléennes**

La désignation d'une valeur d'entrée booléenne doit être claire au sein d'un programme CM et ne doit exister qu'une seule fois.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

### **10.2.8 Valeurs d'entrée numériques trop nombreuses**

Un programme CM peut contenir au maximum 50 valeurs d'entrée numériques.

- ▶ Réduisez les valeurs d'entrée numérique sur 50 au maximum.

### **10.2.9 Aucune désignation pour la valeur d'entrée numérique**

La valeur d'entrée numérique doit avoir une désignation.

- ▶ Entrez dans les propriétés de la fonction une désignation.

### **10.2.10 Désignation double pour la valeur d'entrée numérique**

La désignation d'une valeur d'entrée numérique doit être claire au sein d'un programme CM et ne doit exister qu'une seule fois.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

### **10.2.11 Source d'erreur double**

Pour une source d'erreur, il est nécessaire de définir pour quelle erreur, la sortie de la source d'erreur est activée. Chaque source d'erreur peut exister une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez le réglage sous "Messages d'erreur" et corrigez-le.

## **10.3 Messages d'erreur au niveau des opérations / conditions**

### **10.3.1 Limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées trop proches**

Pour les fonctions avec des limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées, la différence entre les deux valeurs doit être au minimum de 10 incréments.

- ▶ Contrôlez les valeurs entrées et corrigez-les.

### **10.3.2 Limites des valeurs mesurées en dehors de la plage -30000 à 30000**

Pour les fonctions avec des limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées, les valeurs entrées doivent être comprises entre -30.000 et +30.000.

- ▶ Contrôlez les valeurs entrées et corrigez-les.

### **10.3.3 Limite inférieure des valeurs mesurées supérieure à la limite supérieure**

Pour les fonctions avec des limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées, la limite inférieure doit être inférieure à la limite supérieure.

- ▶ Contrôlez les valeurs entrées et corrigez-les.

## **10.4 Messages d'erreur au niveau des valeurs des résultats / actions**

### **10.4.1 DEL de sortie non valable sélectionnée**

La DEL sélectionnée n'existe pas sur cet appareil et doit être correctement réglée.

- ▶ Contrôlez le réglage DEL et corrigez-le.

### **10.4.2 DEL de sortie utilisée deux fois**

La DEL sélectionnée est déjà utilisée dans le programme CM actuel et ne doit pas être présente deux fois.

- ▶ Contrôlez la sélection DEL et corrigez-la.

#### **10.4.3 Sortie numérique incorrecte**

Le nombre des sorties numériques dépend de l'appareil. Cette erreur est activée lorsqu'une borne de sortie sélectionnée que l'appareil ne possède pas.

- ▶ Contrôlez la sélection et corrigez-la.

#### **10.4.4 Sortie numérique double**

La borne de sortie de la sortie numérique peut exister uniquement une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez la borne de sortie définie et corrigez-la.

#### **10.4.5 Champs de sortie booléens trop nombreux**

Le nombre des champs de sortie booléens dans un programme CM dépend de l'appareil.

- ▶ Réduisez les champs de sortie booléens sur le maximum correspondant à l'appareil.

#### **10.4.6 Champ de sortie booléen double**

La désignation d'un champ de sortie booléen peut exister une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

#### **10.4.7 le numéro de bit doit être un chiffre entre 0 et 14**

Avec la fonction Champ de sortie booléen, la propriété « Numéro de bit » ne doit pas être en dehors de la plage allant 0 à 14.

- ▶ Contrôlez la valeur entrée et corrigez-la.

#### **10.4.8 Champs de sortie numériques trop nombreux**

Le nombre de champs de sortie numériques dans un programme CM dépend de l'appareil.

- ▶ Réduisez les champs de sortie numériques sur le maximum correspondant à l'appareil.

#### **10.4.9 Champ de sortie numérique double**

La désignation d'un champ de sortie numérique doit être présente une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

#### **10.4.10 Message et numéro de téléphone trop longs**

La longueur du message + du numéro de téléphone est limitée à 230 caractères.

- ▶ Contrôlez les entrées correspondantes et corrigez-les.

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Alimentation

- Tension d'entrée : 10,5 ... 35,0 V DC
- Oscillation résiduelle :  $\leq 5 \%$
- Consommation électrique sans capteurs ni sorties :
  - Typique (valeur moyenne):  $\leq 90$  mA Stand-By /  $\leq 200$  mA pour radiocommunication
  - A impulsion :  $\leq 2$  A (recommandation adaptateur secteur : 3,5 A)
- Protection inversion de polarité : -35 V

### 11.2 Sorties capteur (prise 5 pôles « capteur1 », prise 8 pôles « Capteur 2 »)

Il est possible de raccorder jusqu'à 2 capteurs SMART.

- Tension de sortie (+U<sub>B out</sub>): +U<sub>B in</sub> - 0,5 V
- Débit de courant : max. 500 mA pour 50 °C

### 11.3 Canaux de mesure logiques

En tout, jusqu'à 32 canaux de mesure peuvent être traités par le CSI-F-10.

Un canal de mesure peut être un sous-canal d'un capteur SMART ou une valeur dérivée (calculée) des données de capteur.

### 11.4 Sorties et entrées numériques (prise 8 « In/Out »)

- Tension de sortie (+U<sub>B out</sub>): +U<sub>B in</sub> - 0,5 V
- Débit de courant (sorties incl.): max. 500 mA à 50 °C
- Entrées
  - Nombre : 4
  - Tension d'entrée : 0 ... 35,0 V CC
  - Seuil déclenchement : Low : < 0,8 V; High : > 5,0 V
  - Consommation électrique d'entrée : env. 4 mA
- Sorties
  - Nombre : 2
  - Puissance de commutation (par sortie): + U<sub>B out</sub> / 0,2 A

### 11.5 Interfaces

Bus HSI

Réseau de radiotéléphonie : GSM 850 / 900 (2W (EGSM))  
GSM 1800 / 1900 (1W (EGSM))

Antenne : 50Ω prise FME

SIM : 3 V carte SIM

## 11.6 Durée de cycle

Le CSI-F-10 détermine automatiquement la durée de cycle nécessaire au démarrage du programme. L'utilisateur a la possibilité d'afficher la durée de cycle actuelle dans le CM-Editor. La durée de cycle minimal est 500 ms.

## 11.7 Conditions d'utilisation et d'environnement

Température de service : -10 .. +55 °C (GSM 1800 / 1900)  
-20 .. +55 °C (GSM 850 / 900)  
Température de stockage : -30 .. +65 °C  
Humidité relative : 0 .. 70 %, sans condensation

## 11.8 Dimensions et poids

Dimensions : env. 145 x 95 x 55 mm (L x H x P) sans antenne  
Poids : env. 350 g

## 11.9 Normes techniques

CEM : conformité sur la directive R&TTE 1999/5/CE, EN 61000-6-1/2/3/4  
Sécurité : EN 60950 / EN 61010  
Indice de protection : IP 65

## 11.10 Fourniture

Le CSI-F-10 est emballé dans un carton et livré prête à fonctionner. Contrôlez l'emballage et l'appareil avant la mise en service ; vérifiez l'absence de dommages dus au transport et l'intégralité des éléments fournis.

- CSI-F-10 (antenne angulaire incl. 90 ° et antenne volante 2,5 m)
- Notice d'utilisation
- CD-Rom avec le logiciel PC „CMWIN“ et d'autres informations sur le produit

## 11.11 Maintenance et nettoyage

- Mettez le CSI-F-10 hors tension et contrôlez l'absence de tension.
- Pour des raisons de sécurité électrique, ne nettoyez jamais l'appareil avec de l'eau ou d'autres liquides ou ne le plongez jamais dans l'eau ou d'autres liquides.
- Pour le nettoyage, utilisez uniquement un chiffon sec, non pelucheux. N'utilisez pas de solvant, d'essence etc. sinon le CSI-F-10 serait endommagé.

## 11.12 Elimination et recyclage

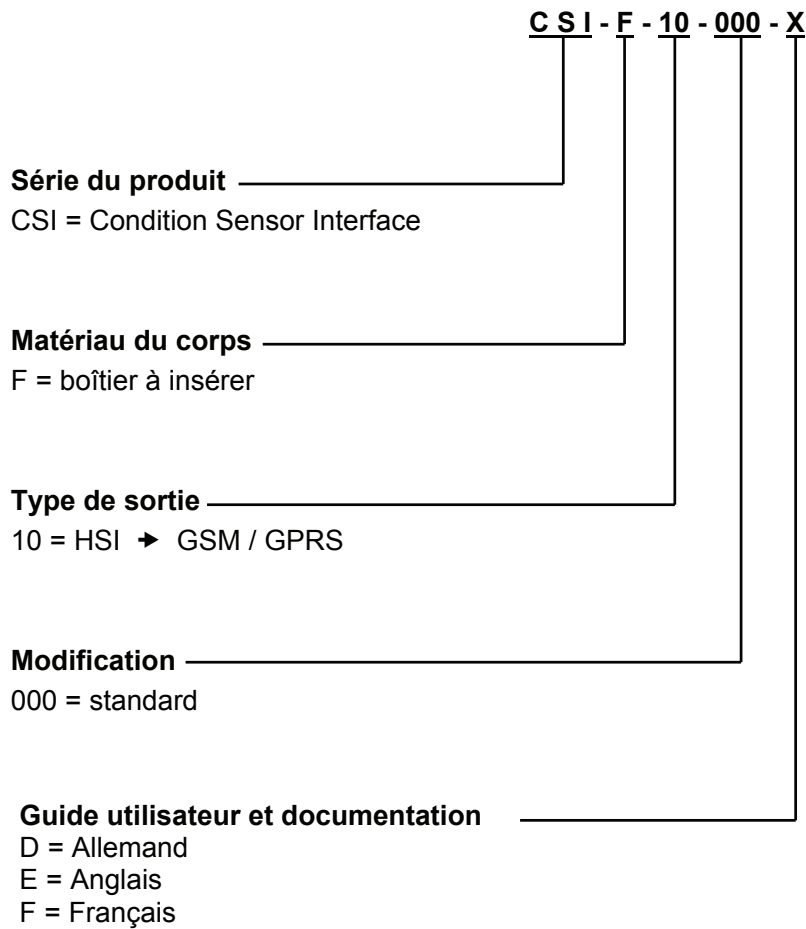
L'emballage et le matériel d'emballage sont fabriqués en matériaux recyclables uniquement. Ils peuvent être déposés dans les conteneurs correspondants de votre déchetterie locale.

**Ne jetez pas les appareils électriques et les composants électroniques avec les déchets ménagers !**

Selon la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et le décret d'application de votre pays, les appareils électriques usagés doivent être amenés dans un centre de collecte puis être recyclé dans le respect de l'environnement.

Adressez-vous à une entreprise certifiée en matière d'élimination des déchets électroniques afin d'éliminer votre appareil dans le respect de l'environnement.

## 12 Code de commande



## 13 Exclusion de la responsabilité

Les modules radio HYDAC CSI-F-10 GSM communiquent via le réseau de radiotéléphonie GSM. Les services GSM utilisés par le CSI-F-10 peuvent présenter d'éventuels dysfonctionnements dus à l'exploitant de réseau et ne peuvent donc pas être exclus. Ces éventuels dysfonctionnements ne proviennent pas de HYDAC ELECTRONIC et il n'est donc pas en notre pouvoir de les influencer.

Pour cette raison, HYDAC ELECTRONIC refuse toute garantie concernant l'analyse et/ou l'exécution des instructions de commande, des données, des messages envoyés et reçus etc. à partir et vers le module radio CSI-F-10 GSM.

## 14 Accessoires

### • Capteurs SMART

Série HLB 1300	(capteur de niveau d'huile)
Série AS 1000	(capteur d'humidité)
Série CS 1000	(capteur d'encrassement)

### • Adaptateur de raccordement

Code art. 3304374	Dés. mat.	ZBE 26 (adaptateur bleu Y pour HLB 1000)
Code art. 909737	Dés. mat.	ZBE 36 (adaptateur de raccordement pour AS 1000)
Code art. 3224436	Dés. mat.	ZBE 38 (adaptateur Y noir)
Code art. 910000	Dés. mat.	ZBE 41 (adaptateur Y jaune pour CS 1000)

### • Connecteurs

Code art. 6006788	Dés. mat.	ZBE 06 connecteur M12x1, 4 pôles, coudé
Code art. 6006790	Dés. mat.	ZBE 06-02 connecteur M12x1, 4 pôles avec 2 m de câble
Code art. 6006789	Dés. mat.	ZBE 06-05 connecteur M12x1, 4 pôles avec 5 m de câble

Code art. 6006786	Dés. mat.	ZBE 08 connecteur M12x1, 5 pôles, coudé
Code art. 6006792	Dés. mat.	ZBE 08-02 connecteur M12x1, 5 pôles avec 2 m de câble
Code art. 6006791	Dés. mat.	ZBE 08-05 connecteur M12x1, 5 pôles avec 5 m de câble

Code art. 6055444	Dés. mat.	ZBE 0P connecteur M12x1, 8 pôles, coudé
Code art. 6052697	Dés. mat.	ZBE 0P-02 connecteur M12x1, 8 pôles avec 2 m de câble
Code art. 6052698	Dés. mat.	ZBE 0P-05 connecteur M12x1, 8 pôles avec 5 m de câble

### • Câble de jonction

Code art. 6040851	Dés. mat.	ZBE 30-02 câble capteur M12x1, 5 pôles ; 2 m
Code art. 6040852	Dés. mat.	ZBE 30-05 câble capteur M12x1, 5 pôles ; 5 m
Code art. 3281240	Dés. mat.	ZBE 43-05 câble capteur M12x1, 8 pôles ; 5 m



**HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstraße 27  
D-66128 Saarbrücken  
Allemagne

Web: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
E-mail : [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)  
Tél. : +49-(0)6897-509-01  
Fax : +49-(0)6897-509-1726

**HYDAC Service**

Le S.A.V. HYDAC Service se tient à votre disposition pour toutes les questions portant sur des réparations.

**HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr.27  
D-66128 Saarbrücken  
Allemagne

Tél. : +49-(0)6897-509-1936  
Fax : +49-(0)6897-509-1933

**Remarques :**

Les informations techniques qui figurent dans cette notice se réfèrent aux conditions de fonctionnement et d'utilisation décrits. En cas de conditions de fonctionnement et d'utilisation différentes, veuillez vous adresser au service technique compétent.

En cas de questions techniques, de remarques ou de problèmes, veuillez contacter votre agence HYDAC.

Sous réserve de modifications techniques.