

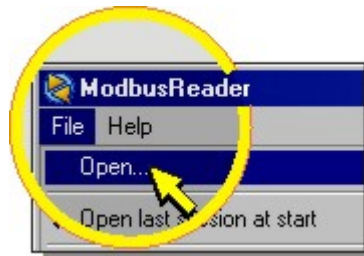
PROGRAMME D'UTILITE POUR LA CONNEXION RS485 MODBUS

La lecture des valeurs des mesures d'un instrument branché à travers la sortie RS485 MODBUS peut être effectuée à l'aide des files inclus à l'intérieur du fichier **RS485 comm utility** du progiciel.

L'utilisation des files requiert l'installation du programme applicatif gratuit pour PC *Modbus Reader*. Pour installer le programme, exécuter le fichier "Autorun.exe" du progiciel, sélectionner *Installation Modbus Reader* et suivre la procédure guidée à l'installation.

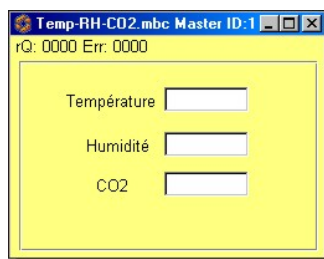
Création d'une connexion

1. Brancher les instruments à l'ordinateur comme indiqué dans le manuel d'usage des instruments. Si les instruments sont branchés à travers un convertisseur USB/RS485, il faut s'assurer d'avoir installé dans l'ordinateur les drivers du convertisseur.
2. Ouvrir le programme *Modbus Reader* et sélectionner la commande du menu *File > Open*.

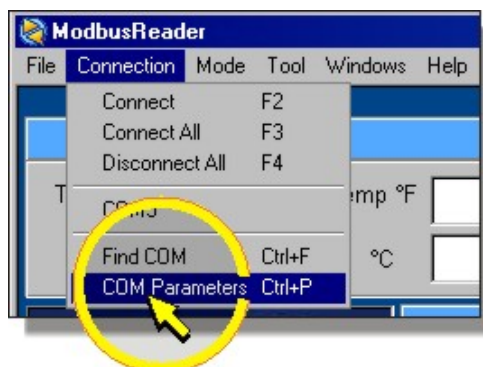


Sélectionner donc un des files d'extension *mbc* inclus dans le progiciel (utilisez le file plus approprié en fonction des grandeurs mesurées par le modèle d'instrument en objet) et presser la touche *Ouvrir*.

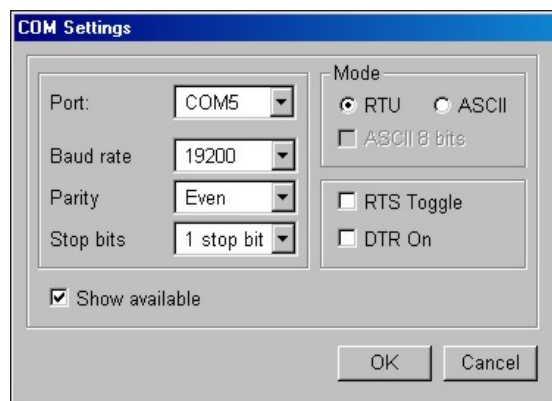
S'ouvrira une fenêtre contenant des champs pour l'affichage des données de l'instrument. Le contenu des champs est pour le moment vide.



3. **A:** Si l'instrument est connecté à un port RS232 ou USB de l'ordinateur, sélectionner la commande du menu *Connection > COM Parameters*.

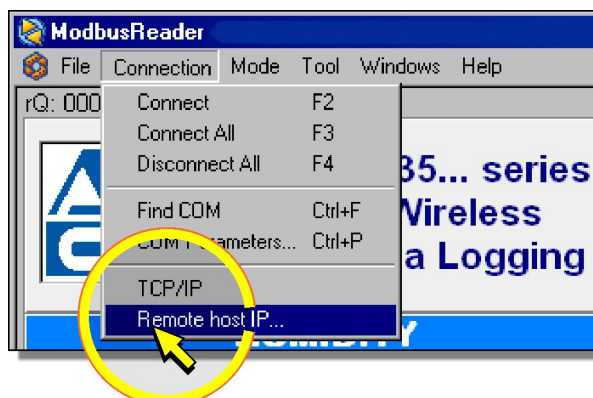


Sélectionner donc le port COM auquel le convertisseur RS485 est branché. Programmer les paramètres *Baud rate*, *Parity* et *Stop bits* sur les mêmes valeurs configurées dans les instruments. Les paramètres ont les suivantes valeurs d'usine :
 Baud rate = 19200, Parity = Even, Stop bits = 1 stop bit.

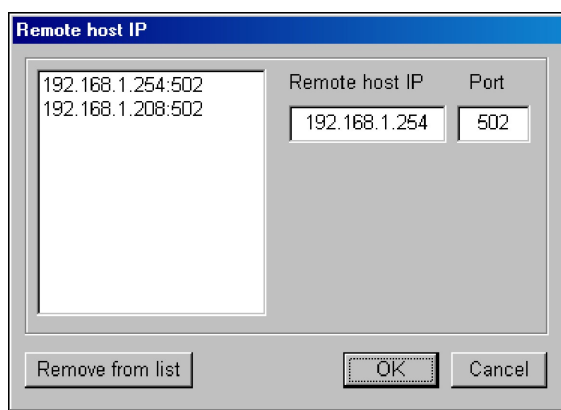


Sélectionner le mode *RTU*. Désélectionner les champs *RTS Toggle* et *DTR On*.
 Si on sélectionne le champ *Show available*, seulement les port COM disponibles pour la connexion sont indiqués et non tous les ports présents dans l'ordinateur.
 Enfin, presser *OK* pour confirmer.

B: Si l'instrument est connecté au réseau local et communique avec le protocole MODBUS TCP/IP, sélectionner la commande du menu *Connection > Remote host IP*.



Entrer donc l'adresse IP et le numéro de port de l'instrument.



Enfin, presser *OK* pour confirmer.

4. Sélectionner la commande de menu *Mode > Master*, pour configurer la fenêtre du programme pour interagir avec les instruments come unité Master.



5. Sélectionner la commande de menu *Mode > Master Settings*.



Programmer donc dans le champ *Slave address* l'adresse de l'instrument avec lequel on souhaite communiquer.



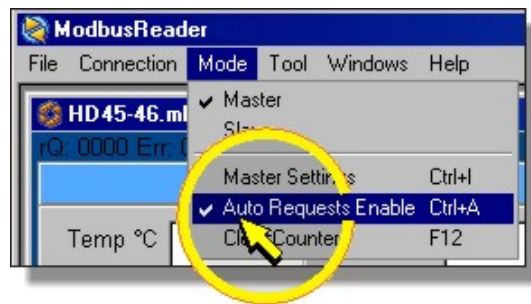
Dans le champ *Response timeout* est indiqué le temps maximum d'attente (en ms), de la part de l'ordinateur, d'une réponse de l'instrument après la transmission d'une commande.

Note: si l'instrument est connecté au réseau local, régler un temps d'attente plus grand (par ex. 1000 ms).

Presser *OK* pour confirmer. Dans le titre de la fenêtre, les modes (Master) et l'adresse de l'instrument (Slave ID) avec lequel interagir sont affichés.

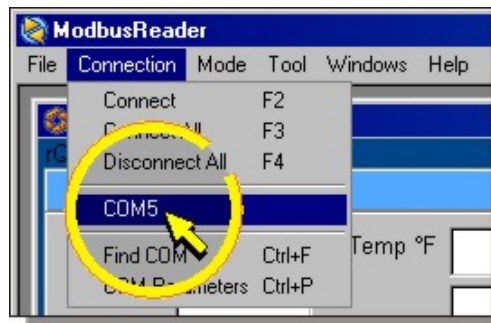


6. Sélectionner le menu *Mode* et vérifier la présence d'un check mark en correspondance de l'item *Auto Requests Enable*. Si le check mark n'est pas activé, sélectionner l'item pour habiliter la demande continue d'informations à l'instrument.

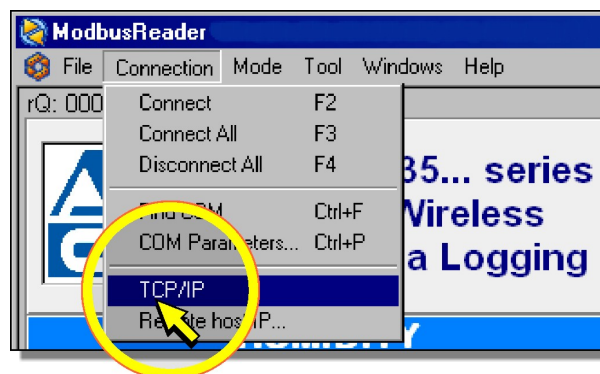


Note: si le check mark est déjà présent, la sélection de l'item *Auto Requests Enable* cause la désactivation des demandes et la disparition du check mark.

7. **A:** Si l'instrument est connecté à un port RS232 ou USB de l'ordinateur, sélectionner le menu *Connection* et vérifier la présence d'un check mark en correspondance de l'item relatif au port COM auquel le convertisseur RS485 est branché. Si le check mark n'est pas présent, sélectionner l'item pour activer la communication à travers dit port.

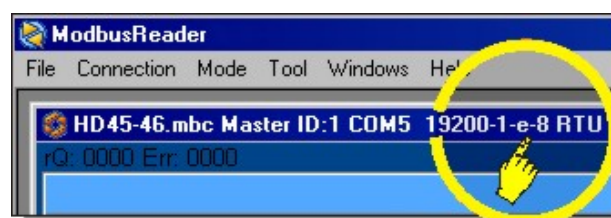


B: Si l'instrument est connecté au réseau local, sélectionner le menu *Connection* et vérifier la présence d'un check mark en correspondance de l'item TCP/IP. Si le check mark n'est pas présent, sélectionner l'item pour activer la communication TCP/IP.

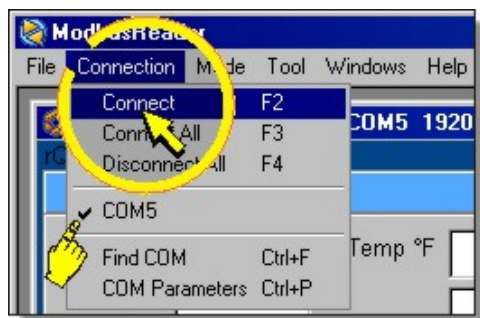


Note: si le check mark est déjà présent, la sélection de l'item *COM...* ou *TCP/IP* cause la désactivation de l'option et la disparition du check mark.

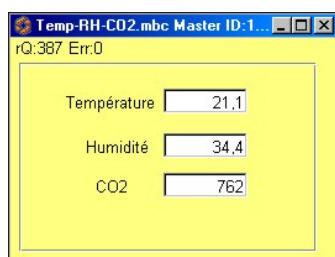
Les paramètres de communication programmés sont affichés dans le titre de la fenêtre.



8. Sélectionner le menu *Connection* et s'assurer qu'un check mark soit activé en correspondance du port COM sélectionné au passage précédent (si l'instrument est connecté à un port RS232 ou USB) ou de l'option TCP/IP (si l'instrument est connecté au réseau local), après sélectionner *Connect*.

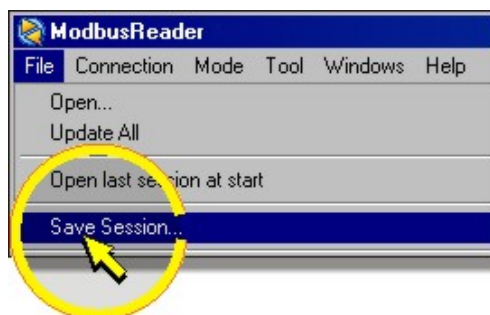


9. Si la connexion est établie avec succès, les valeurs transmises par l'instrument sont affichées dans les champs relatifs aux mesures.

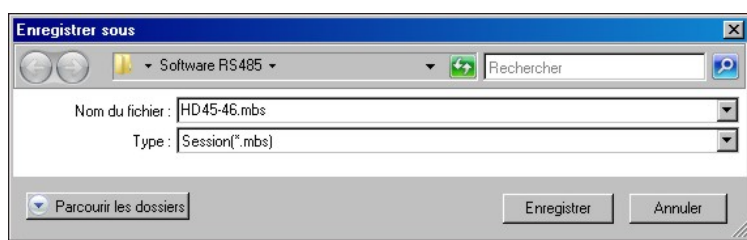


Quelqu'un des champs avec les valeurs mesurées peut rester vide si le modèle en question ne mesure pas les grandeurs correspondantes.

10. Pour sauver les programmations de la session créée, sélectionner la commande de menu *File > Save Session...*



Dans la fenêtre qui apparaît, sélectionner le fichier où l'on souhaite sauver la session et écrire un nom pour le file (d'extension *mbs*) à sauver, par exemple *Instrument_ID1.mbs*, donc presser la touche *Enregistrer*.



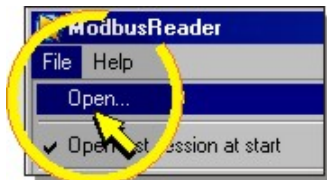
La fois successive il sera suffisant d'ouvrir le file de session sauvé pour télécharger automatiquement les programmations et se connecter rapidement à l'instrument.

Note: le file d'extension *mbs* doit être sauvé dans le même fichier du file source *mbc*, autrement un message d'erreur sera affiché quand on essaiera de ouvrir le file.

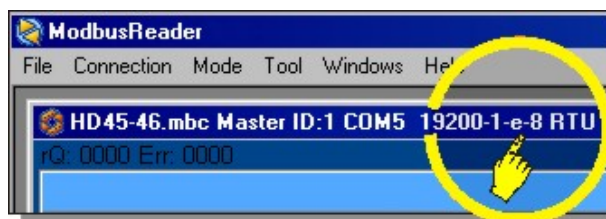
Ouverture d'une session existante

Pour ouvrir une session de connexion sauvee en précédence et se connecter rapidement à un instrument, procéder comme suit:

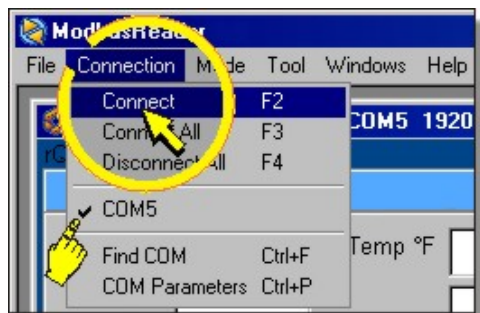
1. Ouvrir le programme *Modbus Reader*.
2. Sélectionner la commande de menu *File > Open*.



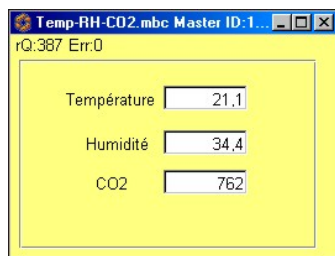
Ensuite sélectionner le file d'extension *mbs* sauvee en précédence et presser la touche *Ouvrir*. Dans le titre de la fenêtre sont affichées les programmations de connexion. Les champs des valeurs sont pour le moment vides.



3. Sélectionner le menu *Connection* et s'assurer qu'un check mark soit activé en correspondance du port COM connecté et sélectionner *Connect*.



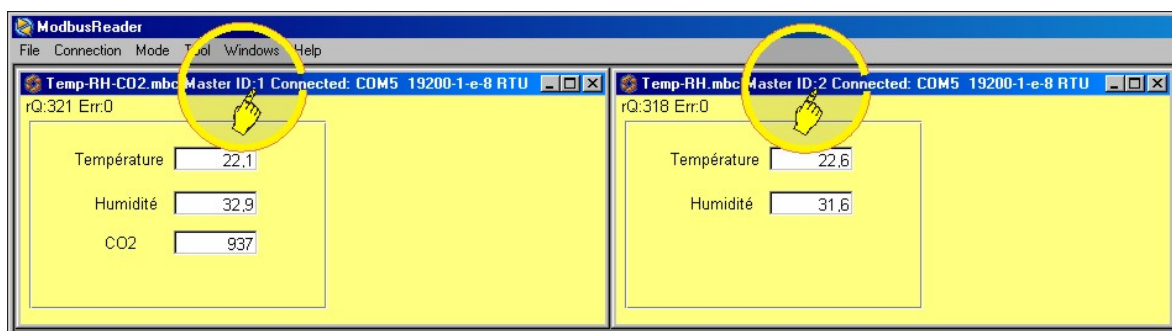
4. Si la connexion est établie avec succès, les valeurs transmises par l'instrument sont affichées dans les champs relatifs aux mesures.



Connexions multiples

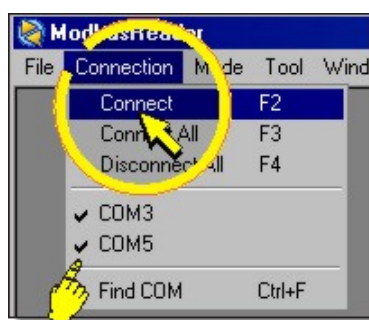
On peut communiquer simultanément avec plusieurs instruments en ouvrant tout simplement une fenêtre pour chaque instrument, en répétant la procédure indiquée dans le paragraphe "Création d'une connexion" et en associant à chaque fenêtre l'adresse de l'instrument avec lequel on souhaite communiquer.

Réduire éventuellement les fenêtres ouvertes pour pouvoir afficher simultanément sur l'écran de l'ordinateur les valeurs mesurées par les instruments.

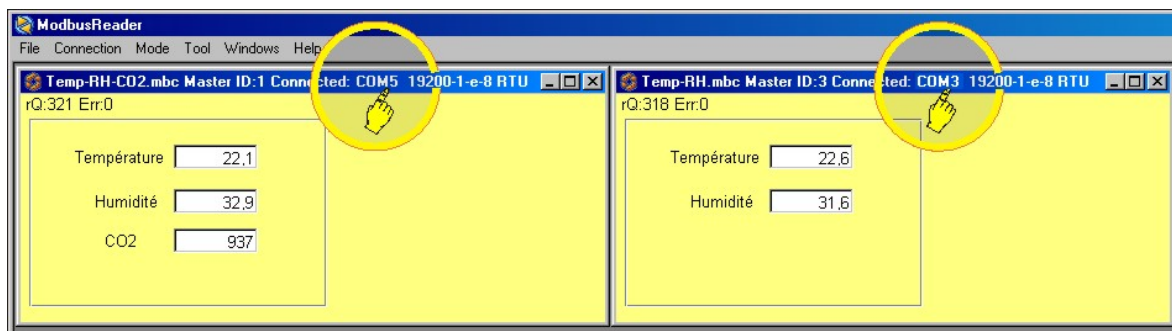


Pour sauver les programmations de la session créée, sélectionner la commande de menu *File > Save Session...* et écrire un nom pour le file qu'on veut sauver, par exemple *Instruments_ID1_ID2.mbs*, ensuite presser la touche *Enregistrer*. Une session est composée par toutes les fenêtres de connexion ouvertes au moment de sauver le file d'extension *mbs*.

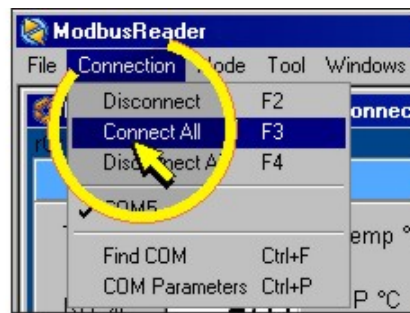
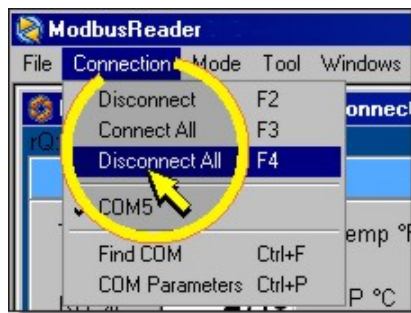
On peut également créer des sessions avec plusieurs instruments branchés à des réseaux différents. En ce cas, créer une connexion pour chaque instrument, comme indiqué au paragraphe "Création d'une connexion"; s'assurer également que, dans le menu *Connection*, le check mark soit affiché en correspondance avec chaque port COM branché à un réseau RS485.



La figure suivante illustre la connexion simultanée de deux instruments, le premier appartenant au réseau branché à COM5, le deuxième branché au réseau COM3.

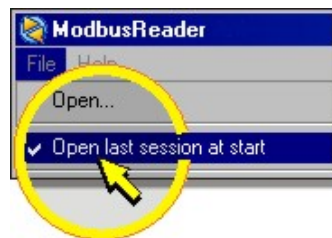


On peut interrompre ou rétablir la connexion simultanée avec tous les instruments en sélectionnant les commandes *Connection > Disconnect All* ou *Connection > Connect All* respectivement.



Ouverture automatique de la dernière session

Si on désire que la dernière session soit automatiquement ouverte au démarrage du programme, sélectionner la commande *File > Open last session at start*, de façon à activer un check mark à coté de la commande.



En sélectionnant la commande quand le check mark est déjà activé, l'option est désélectionnée et le check mark disparaît.

La dernière session sera automatiquement ouverte seulement si Modbus Reader sera fermé avec la session encore ouverte. Les fenêtres fermées avant de sortir du programme ne seront pas automatiquement ré-ouvertes au démarrage successif de Modbus Reader, même si l'item *Open last session at start* est sélectionné.

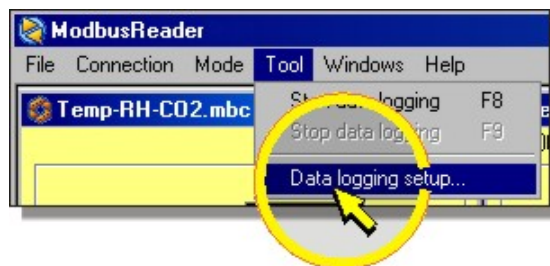
Si l'item *Open last session at start* est activé et Modbus Reader est ouvert en cliquant deux fois sur un file *mbs* ou *mbc*, même toutes les fenêtres de la session ouverte au moment de l'arrêt précédent du programme seront ouvertes, en plus du file sélectionné. Si la même session relative au file sélectionné par un double click était ouverte, des doubles fenêtres s'ouvriraient pour la dite session.

Logging

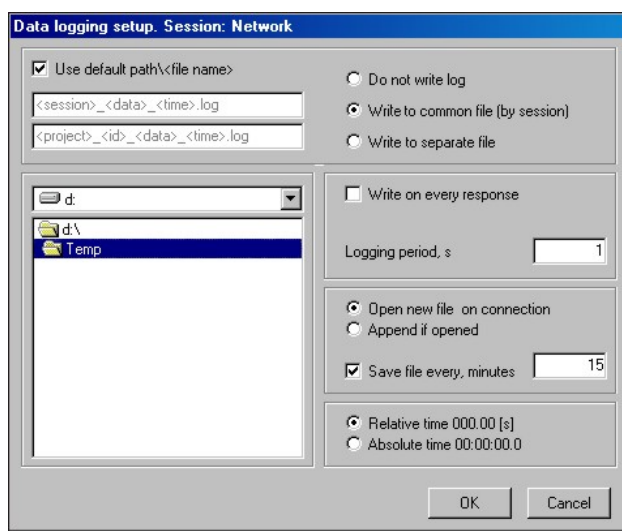
Les données affichées dans les fenêtres d'une session peuvent être mémorisées dans un file de texte à intervalles réguliers ou après chaque requête de données de la part de l'ordinateur aux instruments.

Après avoir ouvert la session, on peut programmer les options d'enregistrement (logging) individuellement pour chaque fenêtre de la session, et activer l'enregistrement pour les fenêtres individuelles ou pour plusieurs fenêtres simultanément.

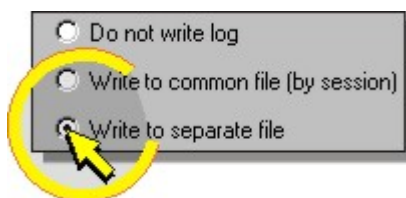
Pour programmer les options d'enregistrement d'une fenêtre, sélectionnez cette dernière en cliquant sur un point de la fenêtre, et sélectionner la commande *Tool > Data logging setup...*



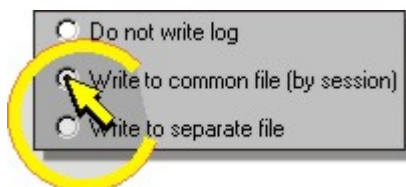
S'ouvrira la fenêtre ci-dessous:



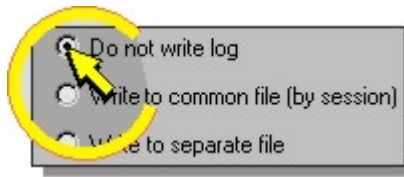
- Pour sauver les valeurs de l'instrument dans un file séparé, et non avec les valeurs des autres instruments branchés, sélectionnez *Write to separate file*.



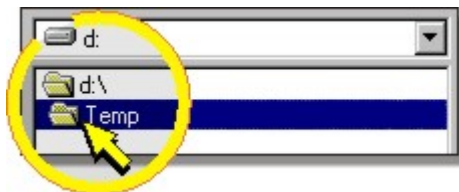
- Pour sauver les valeurs de l'instrument avec les valeurs des autres instruments présents dans la session de connexion, et non dans un file séparé, sélectionnez *Write to common file (by session)*.



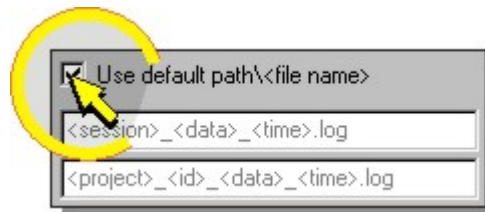
- Pour désactiver l'option d'effectuer l'enregistrement des valeurs de l'instrument sélectionnez *Do not write log*.



- Pour sauver le file d'enregistrement dans un parcours spécifique, sélectionnez le fichier de destination du file.



- Pour assigner le nom au file d'enregistrement de façon automatique, sélectionnez l'item *Use default path\<file name>*.

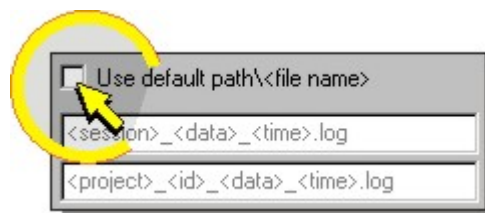


Avec l'option *Write to common file (by session)*, le nom du file est composé par le nom de la session suivi par la date et l'heure de démarrage du logging.

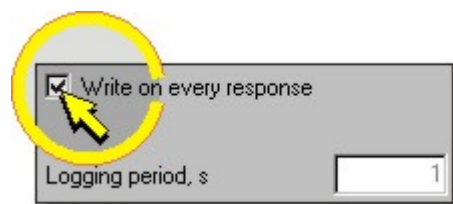
Avec l'option *Write to separate file*, le nom du file est composé par le nom de la fenêtre suivi par l'adresse de l'instrument, date et heure de démarrage du logging.

Le file a extension *log*.

- Pour faire de manière que le nom du file d'enregistrement ne soit pas assigné de façon automatique, désélectionner l'item *Use default path\<file name>*. Au démarrage du logging, le programme demandera le nom à assigner au file et le fichier de destination.



- Pour sauver les valeurs de l'instrument après chaque requête de données de la part de l'ordinateur, sélectionnez *Write on every response*.



- Pour sauvegarder les valeurs de l'instrument à intervalles réguliers, désélectionner l'item *Write on every response* et écrire dans le champ *Logging period* l'intervalle de enregistrement en secondes. L'intervalle minimum est 1 seconde.



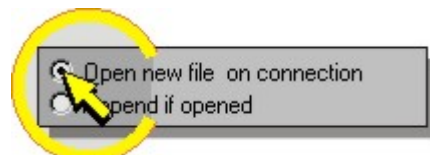
- Pour mémoriser les valeurs de l'instrument avec l'heure de l'ordinateur au moment de l'acquisition, sélectionnez *Absolute time*.



- Pour mémoriser les valeurs de l'instrument avec le moment de l'acquisition considéré comme le temps relatif écoulé du début de l'enregistrement, sélectionnez *Relative time*.



- Si pendant l'enregistrement, l'instrument est débranché et ensuite rebranché sans arrêter manuellement l'enregistrement, ce dernier reprendra automatiquement après la reconnexion. L'enregistrement continuera en sauvegardant les valeurs dans un nouveau file si l'option *Open new file on connection* sera sélectionnée.



Si au contraire l'item *Append if opened* sera sélectionné, les valeurs continueront à être écrites à l'extrémité des valeurs acquises avant la déconnexion.



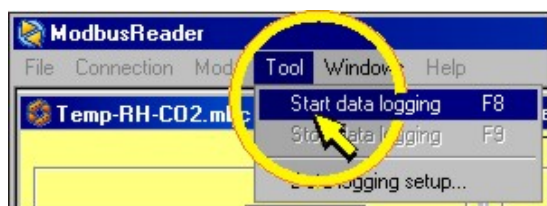
Si le logging est arrêté et ensuite redémarré, les valeurs continueront à être toujours sauvegardées dans un nouveau file.

- On peut fermer le file d'enregistrement de façon automatique après une période de temps préétablie et continuer l'enregistrement, toujours de façon automatique, dans un nouveau file. Pour activer l'option, sélectionner *Save file every* et indiquer dans le champ correspondant après combien de minutes l'arrêt du file devra avoir lieu.

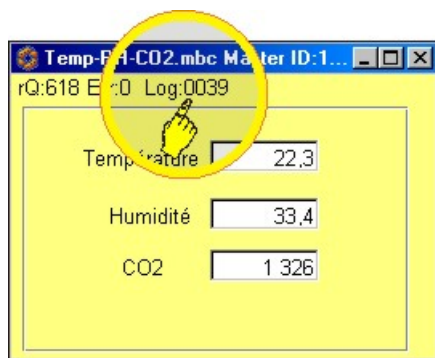


Programmer les options d'enregistrement comme indiqué dans les points précédents pour chaque fenêtre ouverte de la session en cours.

Après avoir réglé les options d'enregistrement, sélectionner la commande "Tool > Start data logging" pour démarrer la mémorisation des valeurs.



L'indication *Log* suivie par le numéro d'échantillons acquis sera affichée sous le titre de la fenêtre.



Si l'option *Write to common file (by session)* avait été sélectionnée, l'enregistrement des instruments branchés ayant la même option programmée sera automatiquement lancé.

Pour arrêter l'enregistrement, sélectionner la commande *Tool > Stop data logging*.



Au cas où le file d'enregistrement contiendrait les valeurs appartenant à plus d'un instrument, les instruments sont arrangés selon le numéro d'adresse. Les adresses des instruments ne sont pas présents dans le file.

Time	Température	Humidité	CO2	Température	Humidité	CO2
08:59:46,5	22,5	32,1	821	23,0	31,6	664
08:59:47,6	22,5	32,1	821	23,0	31,6	664
08:59:48,6	22,5	32,1	814	23,0	31,6	664
08:59:49,6	22,5	32,2	814	23,0	31,6	666
08:59:50,6	22,5	32,2	814	23,0	31,6	666
08:59:51,6	22,5	32,2	809	23,0	31,6	666
08:59:52,6	22,5	32,2	809	23,0	31,6	667

Instrument avec ID inférieur

Instrument avec ID successif

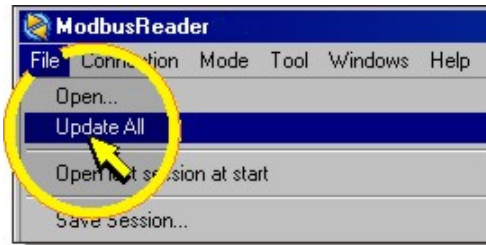
Dans le file de texte, les valeurs sont séparées par des tabulations et peuvent n'apparaître pas exactement alignées avec le titre de la colonne correspondante. On peut toutefois importer les données vers une feuille de calcul pour obtenir un parfait alignement et élaborer les données.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Time	Température	Humidité	CO2	Température	Humidité	CO2	
2	08:59:46	22,5	32,1	821	23	31,6	664	
3	08:59:48	22,5	32,1	821	23	31,6	664	
4	08:59:49	22,5	32,1	814	23	31,6	664	
5	08:59:50	22,5	32,2	814	23	31,6	666	
6	08:59:51	22,5	32,2	814	23	31,6	666	
7	08:59:52	22,5	32,2	809	23	31,6	666	

Instrument avec ID inférieur Instrument avec ID successif

Mise à jour des données affichées (refresh)

Les données sont demandées par l'ordinateur en mode continu, et les valeurs qui sont affichées sur l'écran sont toujours mises à jour. Au cas où les pages-vidéo ne seraient affichées correctement sur l'écran, on pourra effectuer une mise à jour à travers la commande *File > Update All*.



L'exécution de la commande implique la réécriture des valeurs sur l'écran.

Compteurs de requêtes et d'erreurs

Des compteurs sont affichés dans l'angle en haut à gauche de la fenêtre concernant une connexion. Le compteur *rQ* indique combien de requêtes de données ont été envoyées à l'instrument du début de la connexion. Le compteur *Err* indique combien d'erreurs de transmission des données ont eu lieu du début de la connexion.



Quand une erreur a lieu, les compteurs des erreurs de transmission des paquets (FrErr), des erreurs dues au bit de parité (PtyErr) et des erreurs de Time Out (TOErr) peuvent être également affichées. Les compteurs peuvent être mis à zéro par moyen de la commande *Mode > Clear Counters*.



Résolution de problèmes de connexion

Si les données des instruments ne peuvent pas être affichées sur l'écran, vérifier les points ci-dessous :

- S'assurer que les paramètres de communication réglés dans le programme (menu *Connection > COM Parameters*) soient les mêmes réglés dans les instruments.
- S'assurer que le check mark soit affiché dans le menu *Connection* en correspondance du port COM au quel le convertisseur RS485 du réseau est branché.
- S'assurer que la commande *Mode > Auto Requests Enable* soit sélectionnée.
- Contrôler que les adresses des instruments qu'on doit brancher soient correctes (menu *Mode > Master Settings*).

Sommaire

Création d'une connexion	1
Ouverture d'une session existante	6
Connexions multiple	7
Ouverture automatique de la dernière session	8
Logging	9
Mise à jour des données affichées	13
Compteurs de requêtes et d'erreurs	13
Résolution de problèmes de connexion	14