

MODULE DE COMMANDES RF

1) GÉNÉRALITÉS	2
2) PORTÉE DU MODULE	2
3) CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	2
4) MISE EN SERVICE	3
a) Version sans antenne.....	3
b) Version avec antenne.....	3
c) Connexion USB	4
5) INSTALLATION ET UTILISATION DU LOGICIEL COM_BASE.EXE	4
a) Choix du module distant	5
b) Changer l'adresse d'un module.....	5
c) Rechercher les modules connectés.....	6
d) Échec de dialogue entre modules	6

1) GÉNÉRALITÉS

Ce module se connecte sur une prise USB du PC, grâce à laquelle il est alimenté. Il est pourvu d'un petit émetteur-récepteur qui lui permet de transmettre et de recevoir des commandes ou des informations vers ou depuis d'autres modules ayant diverses fonctions. Ce module peut piloter jusqu'à 30 modules distants d'adresses différentes. Son but est donc d'interpréter les commandes que vous lui envoyez à partir de votre PC, et d'interpréter les informations reçues des modules commandés à distance.

Ces échanges de messages entre ce module de commandes et un module distant peuvent être implémentés dans un programme de votre conception au moyen de DLL's spécifiques (voir <http://www.lbtronic.com>) ou bien, si vous ne souhaitez pas vous lancer dans la programmation, au moyen d'un petit logiciel très simple à utiliser, décrit dans le chapitre 5.

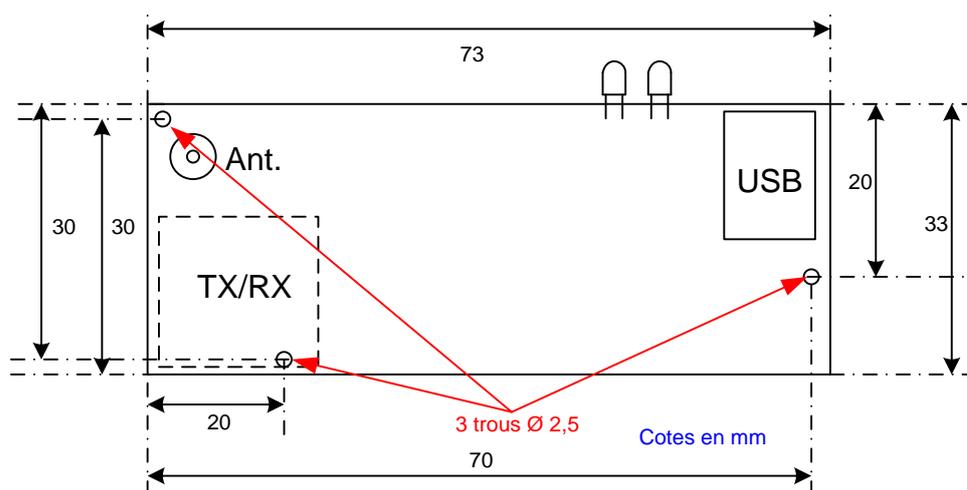
2) PORTÉE DU MODULE

Il est impossible de quantifier la portée du module, même approximativement, sinon qu'elle est supérieure à la dizaine de centimètres, et inférieure au kilomètre !

Plus sérieusement, le petit émetteur-récepteur qui équipe ce module (et les modules distants) délivre une puissance d'environ 10 mW, dans la bande de fréquences UHF (315, 418, ou 433 MHz). A ces fréquences, la configuration de l'environnement est déterminante sur la portée. Ainsi, si le module de commandes se trouve séparé du module distant par un mur en béton armé, on peut raisonnablement compter sur une distance minimum de 5 mètres, alors qu'en champ libre, les deux modules étant en vue directe, on peut espérer une portée d'une cinquantaine de mètres, voire plus. D'une façon générale, il faut absolument éviter de placer les modules au sol, ou/et plaqués contre un mur.

3) CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Si vous désirez monter le module dans un boîtier, le dessin ci-dessous vous indique les dimensions de la carte et la position des trous de fixation :



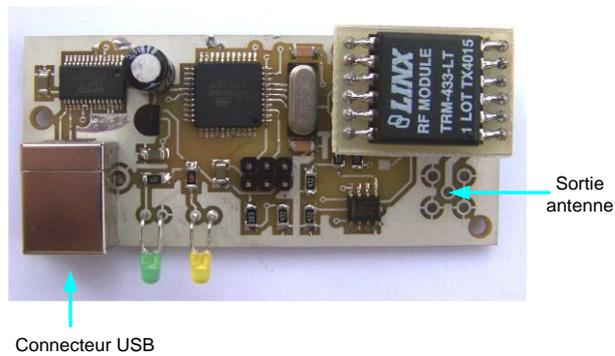
ATTENTION : l'un des trous de fixation se trouve sous la plaquette de l'émetteur-récepteur. Pour enlever cette plaquette, il faut la saisir entre le pouce et l'index et l'extraire avec précautions afin de ne pas plier ses fines broches.

REMARQUE : le boîtier devra être en matière plastique, et un trou sera pratiqué pour le passage de l'antenne.

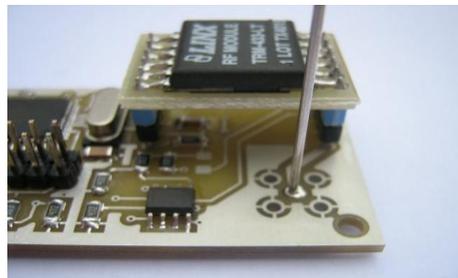
4) MISE EN SERVICE

Le module peut être livré avec ou sans antenne et son connecteur SMA.

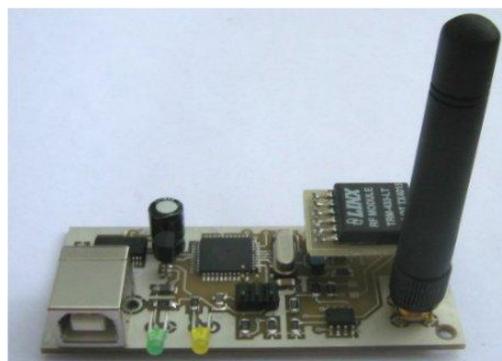
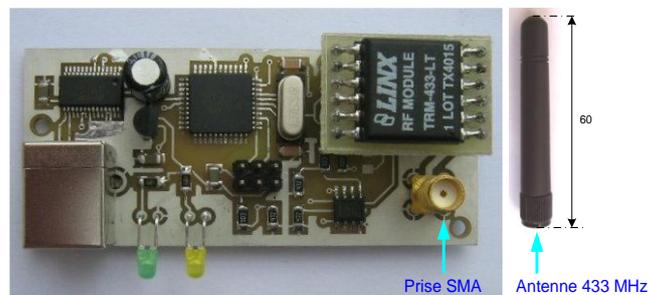
a) Version sans antenne



L'antenne peut être un simple morceau de fil rigide de 1 mm de section, taillé au quart d'onde, soit 17 cm de longueur pour un module à 433 MHz, et soudé sur la sortie antenne :



b) Version avec antenne



Module de commandes avec son antenne

c) Connexion USB

La connexion du module à l'ordinateur nécessite un câble USB terminé par une fiche de type B (non fourni avec le module). C'est le modèle de câble le plus répandu, qu'on trouve couramment en grandes surfaces.

La première connexion au PC va déclencher une recherche et une installation automatique du driver pour le convertisseur FTDI qui équipe ce module, si la version de Windows installée sur le PC est égale ou postérieure à XP service pack 3. Il est possible d'utiliser un ordinateur sous Windows 98 SE, mais, dans ce cas, il faudra installer « manuellement » le driver à partir du CD fourni avec le module.

Lorsque le module est relié au PC, la diode LED verte s'allume pour attester que le module est bien alimenté. La diode LED jaune clignote au rythme des données que le module reçoit sur sa fréquence (que ces données lui soient destinées ou non), et lorsqu'il émet lui-même des données.

IMPORTANT : le module de commandes peut adresser jusqu'à 30 modules distants, de types identiques ou de types différents, possédant chacun leur propre adresse, et cette adresse peut éventuellement être changée par l'utilisateur. Par contre, le module de commandes se trouve toujours à l'adresse 0, et cette adresse ne peut pas être modifiée. Par conséquent, un seul et unique module de commandes peut être connecté sur l'ordinateur.

5) **INSTALLATION ET UTILISATION DU LOGICIEL COM_BASE.EXE**

Le logiciel COM_BASE.EXE permet de communiquer avec les modules distants (s'ils sont présents et alimentés !). Ce logiciel 32 bits fonctionne sous les versions XP, ou postérieures, de Windows.

Insérez le CD fourni dans le lecteur du PC. Après quelques secondes, l'installation du logiciel devrait démarrer automatiquement, et vous n'aurez qu'à valider les éventuels choix proposés par défaut. Si tel n'était pas le cas, il faudrait lancer le programme INSTALL_COM_BASE.EXE à partir du CD.

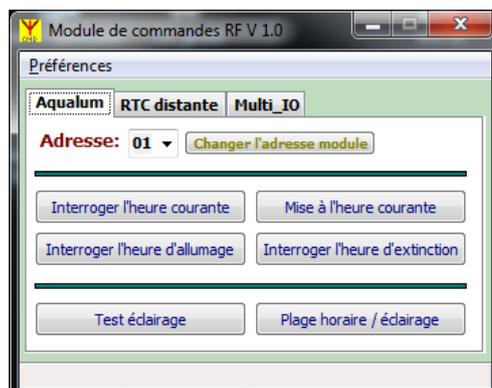
L'installation du logiciel crée un raccourci sur le bureau.

Si ce n'est déjà fait, connectez le module sur la prise USB du PC et vérifiez que la LED verte est allumée. Ensuite cliquez deux fois sur ce raccourci pour lancer le programme.

Lors de la première utilisation du programme, celui-ci recherche le port de communication affecté au module de commandes, ce qui peut nécessiter une attente plus ou moins longue en fonction du nombre de ports virtuels éventuellement déjà installés sur l'ordinateur. Un message « Patientez, SVP » sera affiché durant cette attente.

Lorsque la communication avec le module est établie, le programme enregistre le port de communication dans un fichier d'initialisation. Les prochains lancements du programme seront alors quasi-instantanés.

Le programme une fois lancé doit ressembler à l'image ci-dessous :

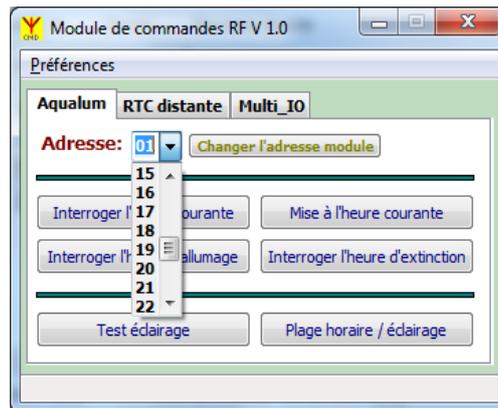


Chaque onglet correspond à un type de module particulier, et le nombre d'onglets dépend donc du nombre de modules différents disponibles. Par défaut, c'est le premier onglet qui est ouvert.

Le contenu de l'onglet ouvert dépend évidemment du module distant concerné, mais le paramétrage des adresses, en haut de la page, se présente de la même façon quel que soit l'onglet ouvert.

a) Choix du module distant

Pour communiquer avec un module distant, il faut commencer par sélectionner son adresse. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur la liste déroulante des adresses, et d'en sélectionner la bonne :



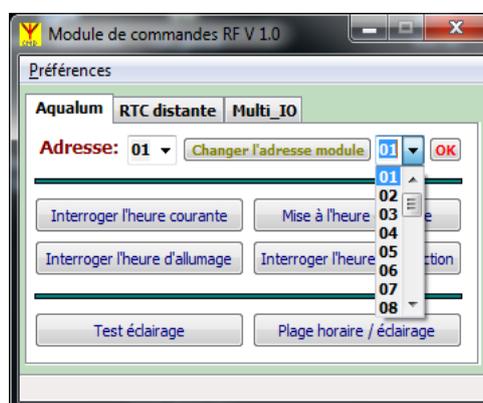
REMARQUE : le choix d'adresse n'est nécessaire que si deux ou plusieurs modules distants d'un même type sont utilisés. En effet, les modules sont livrés par défaut aux adresses correspondant à celles proposées par défaut sur chacun des onglets.

b) Changer l'adresse d'un module

Dans le cas où il y a deux ou plusieurs modules identiques, il convient d'associer une adresse unique à chacun d'eux.

Pour ce faire, il faut commencer par arrêter tous les modules distants (en coupant leur alimentation), sauf celui dont on veut changer l'adresse, ceci afin d'éviter la confusion qui peut conduire à faire le changement d'adresse d'un module qui n'est pas le bon.

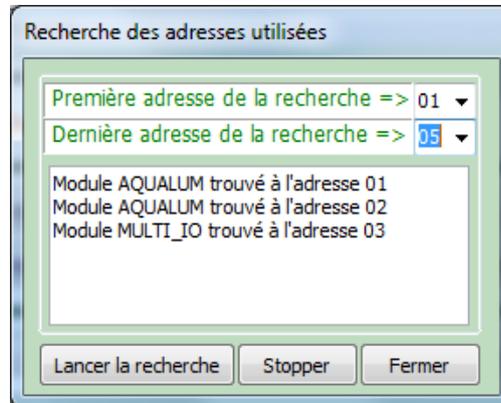
Ensuite, cliquer sur le bouton marqué « Changer l'adresse module », ce qui a pour effet d'afficher une liste déroulante d'adresses, et un bouton « OK » de validation, comme illustré ci-dessous :



Après avoir validé la nouvelle adresse en cliquant sur le bouton « OK », un message confirme que cette nouvelle adresse a bien été prise en compte.

c) Rechercher les modules connectés

Il peut être utile de vérifier la présence des modules distants, à portée, susceptibles d'être commandés. Pour ce faire, cliquer sur « Préférences », en haut de la fenêtre principale, et, dans le menu qui s'affiche, cliquer sur « Rechercher les modules connectés ». Dans la nouvelle fenêtre qui s'affiche, choisir la première et la dernière adresse de la recherche désirée, puis cliquer sur « Lancer la recherche », au bas de la fenêtre. L'image ci-dessous montre un exemple de recherche d'adresses:



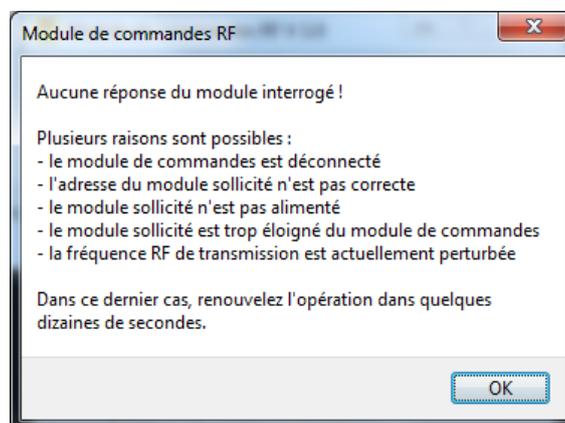
d) Échec de dialogue entre modules

Lorsqu'un module envoie un message vers un autre module, il commence par indiquer son adresse propre, puis celle du module destinataire du message.

Le module qui reçoit le message commence par vérifier s'il correspond à l'adresse de destinataire. Dans l'affirmative, il vérifie l'intégrité du message, et, en cas de succès, accuse réception de ce message au module expéditeur, puis traite ce message. Généralement, le module qui initie le dialogue est le module de commandes, à l'adresse 0.

Si le module de commandes a envoyé un message vers un module distant, mais n'a pas reçu d'accusé de réception dans un délai de deux secondes, il réitère sa requête.

Si, au terme de cinq tentatives d'envoi de sa requête, le module de commandes n'a toujours pas reçu de confirmation du module destinataire, une information résumant les causes possibles de cet échec s'affiche sur l'écran du PC :



Après avoir éliminé une erreur d'adresse, la raison la plus probable d'un échec de transmission est l'éloignement trop important entre le module de commandes et le module distant. Pour lever le doute, il suffit de rapprocher les modules et de constater le bon fonctionnement de la transmission. On peut alors essayer de replacer les modules à leur place initiale, mais en dégagant le plus possible leur antenne, et en les surélevant. En limite de portée, il suffit parfois de les déplacer de quelques centimètres pour retrouver un fonctionnement normal.

Par ailleurs, la fréquence de 433 MHz étant autorisée en France, il y a profusion de télécommandes et autres alarmes sur cette fréquence, toutes sources de perturbation de la liaison RF entre nos modules.

On peut facilement s'en rendre compte en constatant l'activité de la LED jaune sur les modules.

Toutefois, ces dispositifs (ainsi que nos modules) émettent généralement des messages très courts, de faible durée. C'est pourquoi il est bien rare, face à ces perturbations, qu'aucune des cinq tentatives de dialogue ne soit concluante. En cas de persistance de la perturbation, il n'y aura pas d'autre solution que d'attendre une minute ou deux avant de relancer le dialogue.

Bien évidemment, plus le module distant sera éloigné du module de commandes, plus le risque de perturbation par des émissions « étrangères » sera important.