

# La Crosse Technology WS2300

## Protocole

### RS-232

Les stations météorologiques du type **WS2300** communiquent via le port **RS-232** :

- Vitesse de transmission : **2400 bits/s**
- Taille des données : **8 bits**
- Parité : **Aucune**
- Bits de stop : **1 bit**
- Broche RTS : **état haut**
- Broche DTR : **état bas**

Les broches **RTS** et **DTR** sont utilisées pour communiquer avec la station.

### Résumé général du protocole

- Initialisation de la communication
- Envoi de l'adresse
- Envoi de la commande (**lecture** ou **écriture**)
- Lecture de la réponse (si commande de **lecture** envoyée)

### Résumé des commandes

Les échanges avec la station via le port **RS-232** s'effectue sous forme d'octets. Cependant l'adressage s'effectue quant à lui par quartet (demi octet ou encore **nibble**).

### Initialisation

Important :

Avant d'envoyer toute commande ou bien lorsqu'une erreur de communication s'est produite, il faut effectuer une initialisation.

L'initialisation consiste à envoyer l'octet **0x06** à la station. Tant que la station ne répond pas **0x02**, continuer de renvoyer **0x06**.

Une temporisation de plus ou moins **100 ms** entre chaque tentative est conseillée.

## Envoi de l'adresse

Les stations météorologiques du type **WS2300** possèdent un bus mémoire de largeur **2 octets**. A la place d'implémenter un protocole plus ou moins complexe, la récupération d'informations depuis les stations **WS2300** s'effectue en envoyant **directement** l'adresse où l'on souhaite effectuer une opération de **lecture** ou **d'écriture**.

Sachant que l'adressage s'effectue par quartet (**nibble**), il faut donc envoyer **4 octets** à la station tout en lui indiquant que nous sommes en mode adressage. Voici la commande générale pour envoyer un quartet d'adressage :

**0x82 + (nibble \* 4)**

||

||-> Quartet de l'adresse à envoyer

l-> Nous indiquons à la station que nous sommes en mode adressage

Prenons un exemple, nous souhaitons envoyer l'adresse **0x0373** (température extérieure) :

- Envoyer **0x82 + (0 \* 4)**
- Envoyer **0x82 + (3 \* 4)**
- Envoyer **0x82 + (7 \* 4)**
- Envoyer **0x82 + (3 \* 4)**

A chaque octet d'adressage envoyé, la station répond par un accusé. Notre exemple précédent aurait retourné les accusés suivants :

Accusé octet 1 : **0x00**

Accusé octet 2 : **0x13**

Accusé octet 3 : **0x27**

Accusé octet 4 : **0x33**

Les octets d'accusation sont donc de la forme :

**octet\_accusé = rang \* 0x10 + nibble**

Important :

Si vous constatez que l'accusé est erroné, **vous devez immédiatement effectuer une initialisation**. En effet cela indique une mauvaise adresse et pourrait être **dommageable pour la station**.

## Commande de lecture

Toujours suite à notre exemple, nous souhaitons lire **2 octets** depuis la station à l'adresse **0x0373** (température extérieure).

Pour se faire nous devons envoyer la commande de lecture générale suivante :

**0xC2 + (nb\_octets \* 4)**

||

||-> Nombre d'octets à lire depuis la précédente adresse envoyée. **Nb octets <= 15 (0x0F)**

l-> Nous indiquons à la station que nous sommes en mode lecture

Dans notre exemple, cela donne :

**0xC2 + (2 \* 4)**

A cette commande de lecture, la station répond :

0x3n

|

l-> Nombre d'octets demandés

Dans notre cas, la station répond :

0x32

Si la réponse attendue n'est pas celle renvoyée par la station, **recommencé immédiatement** les étapes suivantes :

- Initialisation
- Envoi de l'adresse
- Envoi de la commande de lecture

Si la réponse de la station est correcte, nous pouvons lire à présent les octets demandés. Les octets sont immédiatement envoyés après la réponse de la station. Ils sont suivis par un seul octet de **checksum** (vérification).

Dans notre exemple la station pourrait répondre :

**0x50 0x52 0xA2**

|||

|||-> Octet de checksum : **0x50 + 0x52 = 0xA2**

||-> Second octet de la température extérieure

l-> Premier octet de la température extérieure

Si le **checksum** est incorrect, recommencer les étapes suivantes :

- Initialisation
- Envoi de l'adresse
- Envoi de la commande de lecture
- Lecture des données

Si le **checksum** est correct, peut alors commencer le décodage des données. Le décodage des données peut se

trouver ici : [WS2300 Data](#)