

## 5. Modes de transmission

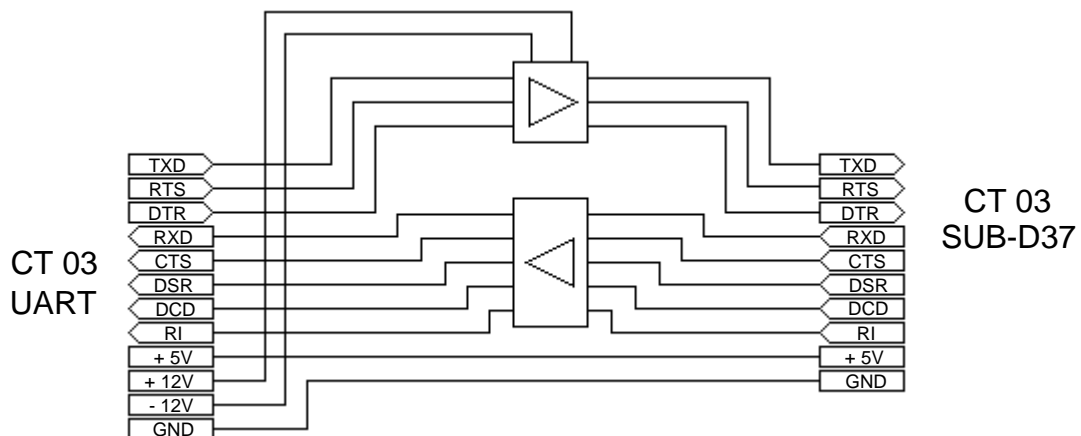
### 5.1 Présentation

Les cartes de base de communication série peuvent accueillir les différents modules de transmission présentés ci-après. En fonction de votre application, l'un ou l'autre module devra être monté. La standardisation du système de connexion et de fixation permet, sur une même carte de base, l'échange aisé des modules ou l'utilisation de deux modules différents.

### 5.2. Module MT 01

#### Mode RS232

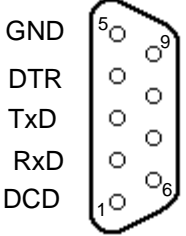
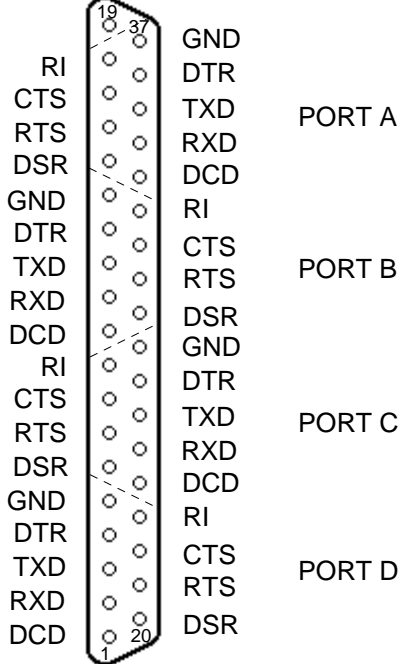
#### 5.2.1 Synoptique



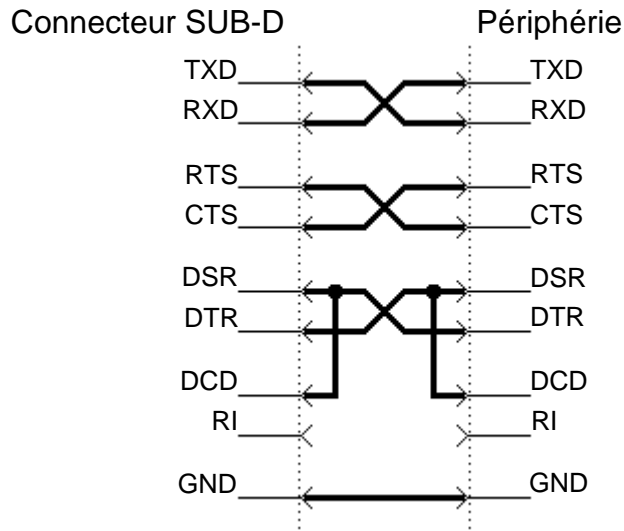
### 5.2.2 Installation des cavaliers

Ce module ne comporte aucune initialisation matérielle.

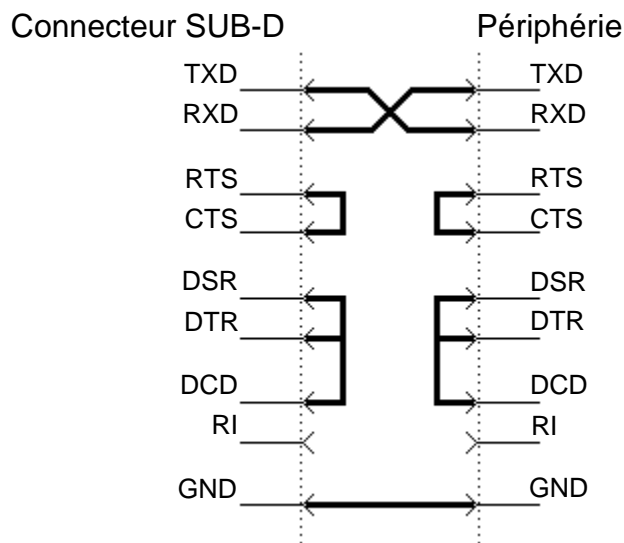
### 5.2.3 Signaux des connecteurs

Connecteur SUB-D 9 broches cartes CT 01 et CT 02	Connecteur SUB-D 37 broches carte CT 03
 <p style="text-align: center;"><b>SUB-D9</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>SUB-D37</b></p>

### 5.2.4 Raccordement



RS 232 AVEC "MODEM CONTROL"



RS 232 SANS "MODEM CONTROL"

#### NOTE

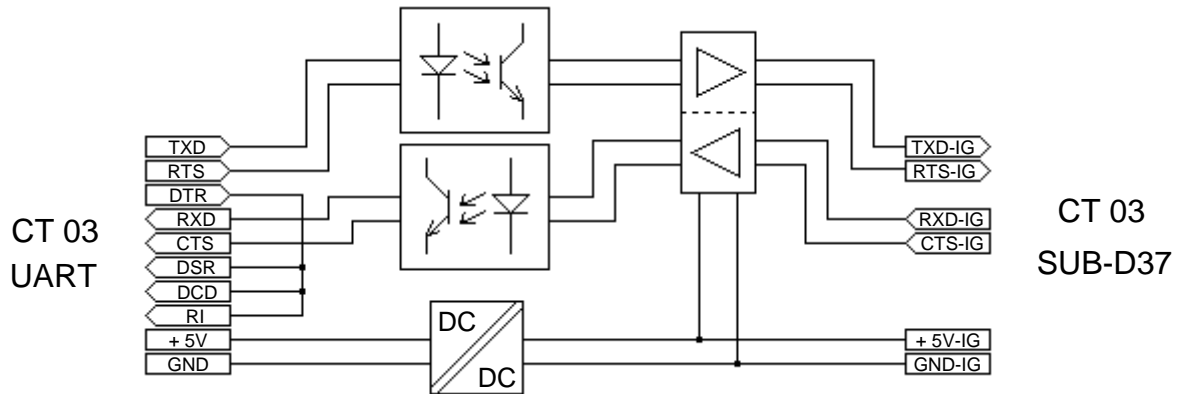
En cas de fonctionnement sans "modem control", reliez les bornes suivantes sur le connecteur SUB-D37 :

- RTS à CTS
- DSR et DCD à DTR



### 5.3 Module MT 02

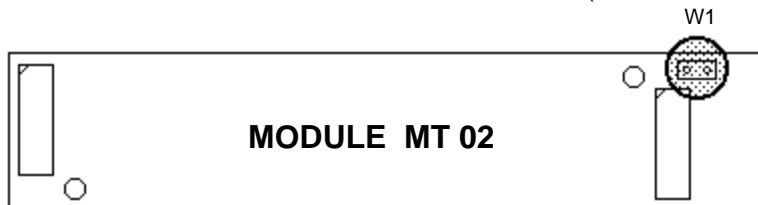
Mode RS 232 avec isolation galvanique complète

#### 5.3.1 Synoptique



#### 5.3.2 Installation des cavaliers

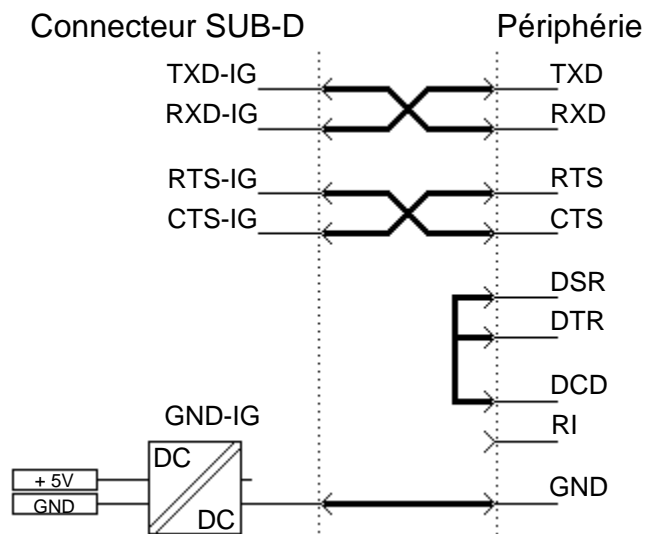
- W1
-  Transmission avec RTS-CTS (avec "modem control")
  -  Transmission sans RTS-CTS (sans "modem control")



### 5.3.3 Signaux des connecteurs

Connecteur SUB-D 9 broches cartes CT 01 et CT 02	Connecteur SUB-D 37 broches carte CT 03
<p style="text-align: center;"><b>SUB-D9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUB-D37</b></p>

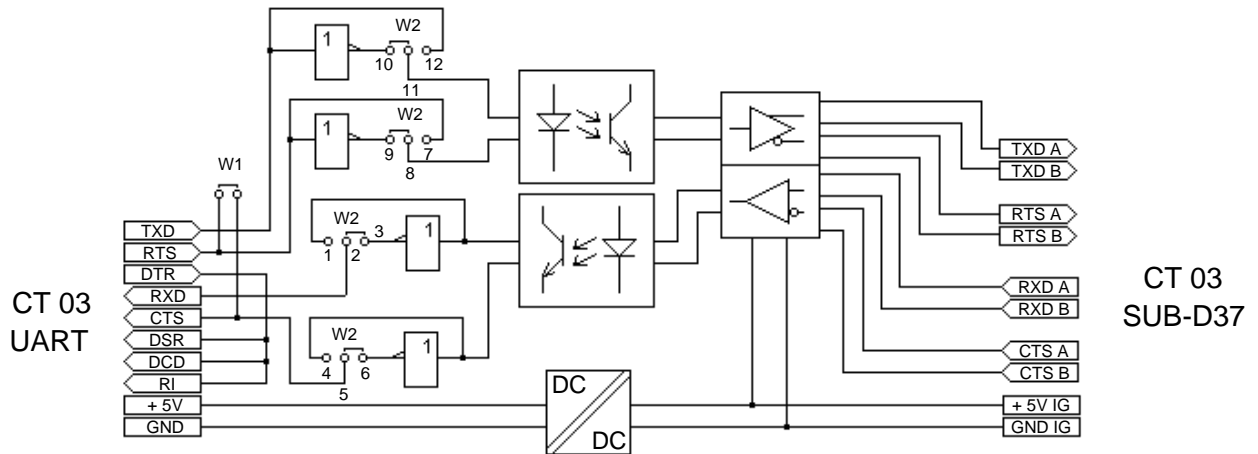
### 5.3.4 Raccordement



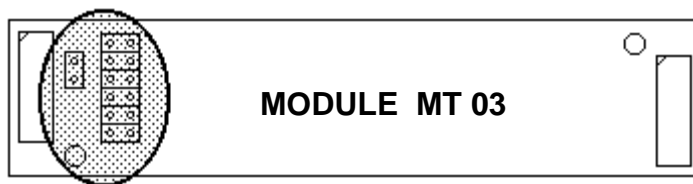
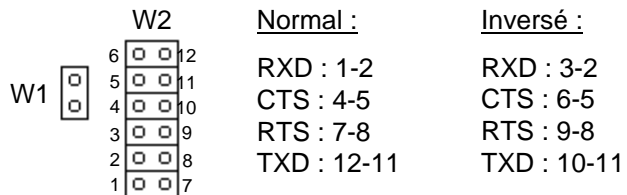
### 5.4 Module MT 03

Mode RS 422 (signaux RTS, CTS et isolation galvanique en option)

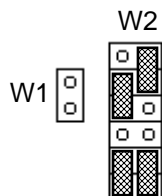
#### 5.4.1 Synoptique



#### 5.4.2 Installation des cavaliers

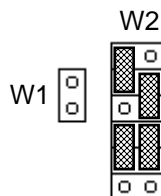


En fonction de la position des cavaliers sur l'espace W2, les différents signaux (TXD, RXD, RTS, CTS) seront inversés ou non. Les figures ci-dessous vous présentent les configurations normales et les configurations en logique inversée. Cependant, en fonction de votre application, les deux logiques pourraient être utilisées en même temps, positive pour un type de signal et inversée pour l'autre.



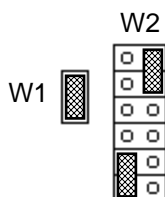
LOGIQUE POSITIVE

**Configuration normale**



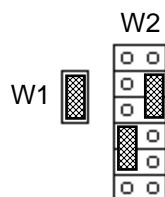
LOGIQUE INVERSE

Le module MT 03 peut également s'utiliser sans les signaux de contrôle (RTS, CTS). Dans ce cas, placez le cavalier en W1 et retirez les cavaliers pour RTS et CTS.



LOGIQUE POSITIVE

**Configuration normale**



LOGIQUE INVERSE



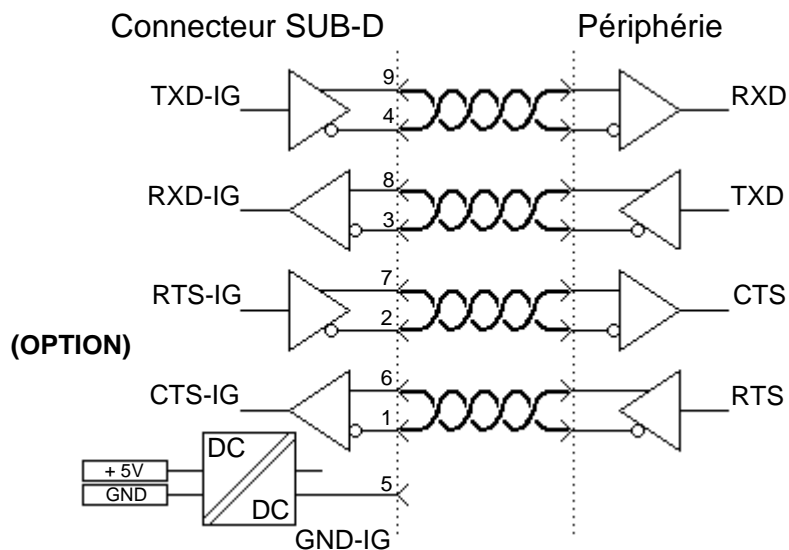
**ATTENTION.** Sans l'utilisation des signaux de contrôle RTS et CTS, retirez les cavaliers correspondants et placez le cavalier en W1.

### 5.4.3 Signaux des connecteurs

Connecteur SUB-D 9 broches cartes CT 01 et CT 02	Connecteur SUB-D 37 broches carte CT 03
<p style="text-align: center;"><b>SUB-D9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUB-D37</b></p>

Une résistance de terminaison de 120 Ω est installée pour chaque signal entre les bornes ...A et ...B.

### 5.4.4 Raccordement

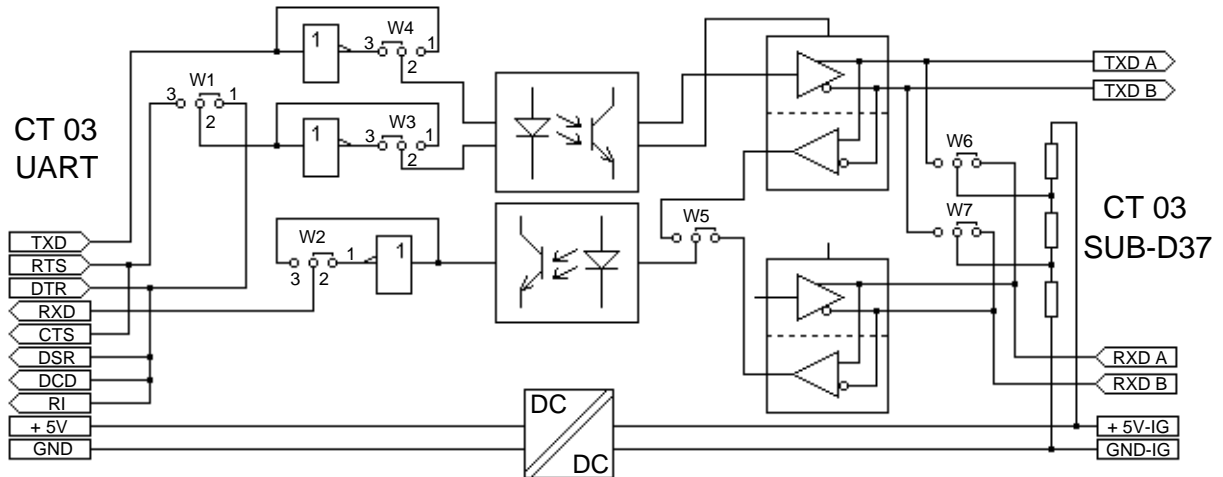




## 5.5 Module MT 04

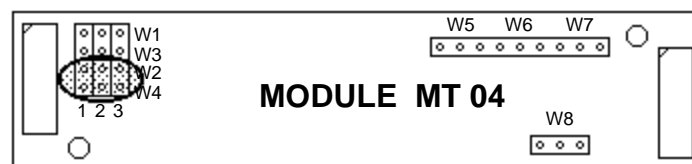
Mode RS 485 (isolation galvanique en option)

### 5.5.1 Synoptique




### 5.5.2 Installation des cavaliers

Logique des signaux d'émission et de réception



En fonction de la position du cavalier sur l'espace W2 et l'espace W4, les différents signaux (TXD, RXD) seront inversés ou non. Les figures ci-dessous vous présentent les configurations normales et les configurations en logique inversée.


W2

 Signal RXD non inversé **(Configuration normale)**

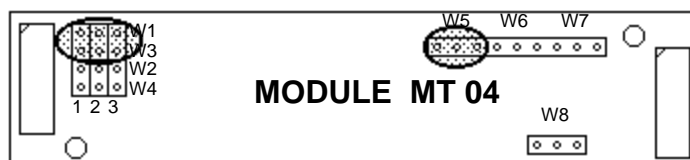
 Signal RXD inversé

W4

 Signal TXD inversé

 Signal TXD non inversé **(Configuration normale)**

### Contrôle de l'émission et de la réception











Le module MT 04 peut fonctionner en mode RS 485 -2 fils- ou RS 485 -4 fils-.

### **Mode RS 485 -4 fils-**



Cette transmission série comporte un système émetteur et plusieurs systèmes récepteur. Le signal d'émission et de réception transite sur deux paires de fils séparées. L'émission doit être pilotée par le signal RTS ou DTR.

Le tableau ci-dessous vous résume le statut de l'émission et de la réception de la transmission RS 485 -4 fils- en fonction de l'état du bit 0 ou du bit 1 dans le registre "contrôle du modem" (adresse de base + 4).

Signal de contrôle		Logique	Registre "modem control"	Emission
RTS	W1 	W3 	Bit 1 = 0	Bloquée
	W5 		Bit 1 = 1	<b>Active</b>
DTR	W1 	W3 	Bit 0 = 0	Bloquée
	W5 		Bit 0 = 1	<b>Active</b>
			Bit 0 = 0	<b>Active</b>
			Bit 0 = 1	Bloquée

Remarque : En mode RS 485 -4 fils- la réception est toujours active.









Après la mise sous tension, les signaux de contrôle RTS et DTR sont à l'état logique 1. C'est la position du cavalier W3 qui déterminera l'état de l'émission.

Logique	Emission
W3 	Bloquée
	<b>Active</b>



### Mode RS 485 -2 fils-

Cette transmission série est dédiée aux systèmes à plusieurs émetteurs/récepteurs (Multi-mâîtres). Le signal d'émission et de réception transite sur la même paire de fils. L'émetteur et le récepteur doivent donc être pilotés de manière alternée (par RTS ou DTR). Ce réseau pourra comporter jusqu'à 32 émetteurs/récepteurs

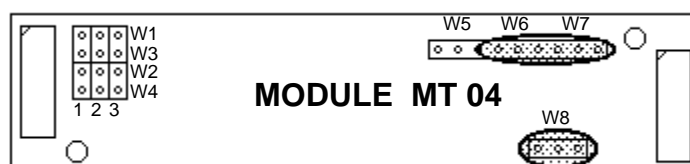
Le tableau ci-après vous résume le statut de l'émission et de la réception de la transmission RS 485 -2 fils- en fonction de l'état du bit 0 ou du bit 1 dans le registre "contrôle du modem" (adresse de base + 4).

Signal de contrôle	Logique	Registre "modem control"	Emission	Réception	
RTS	W1 	W3 	Bit 1 = 0 Bit 1 = 1	Bloquée <b>Active</b>	<b>Active</b> Bloquée
	W5 		Bit 1 = 0 Bit 1 = 1	<b>Active</b> Bloquée	Bloquée <b>Active</b>
DTR	W1 	W3 	Bit 0 = 0 Bit 0 = 1	Bloquée <b>Active</b>	<b>Active</b> Bloquée
	W5 		Bit 0 = 0 Bit 0 = 1	<b>Active</b> Bloquée	Bloquée <b>Active</b>

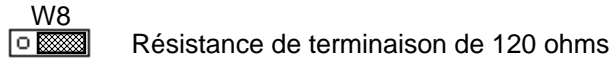
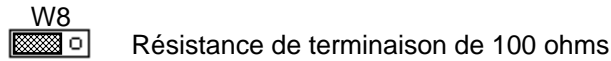
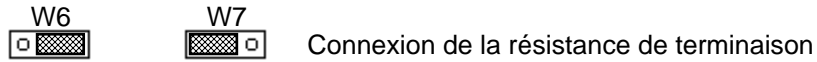
Après la mise sous tension, les signaux de contrôle RTS et DTR sont à l'état logique 1. C'est la position du cavalier W3 qui déterminera l'état de l'émission et de la réception.

Logique	Emission	Réception
W3 	Bloquée	<b>Active</b>
	<b>Active</b>	Bloquée

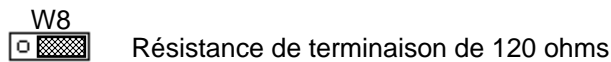
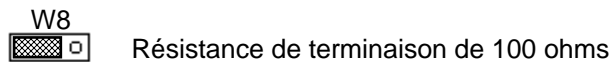
Résistance de terminaison



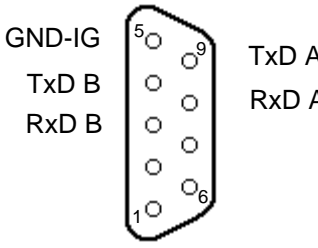
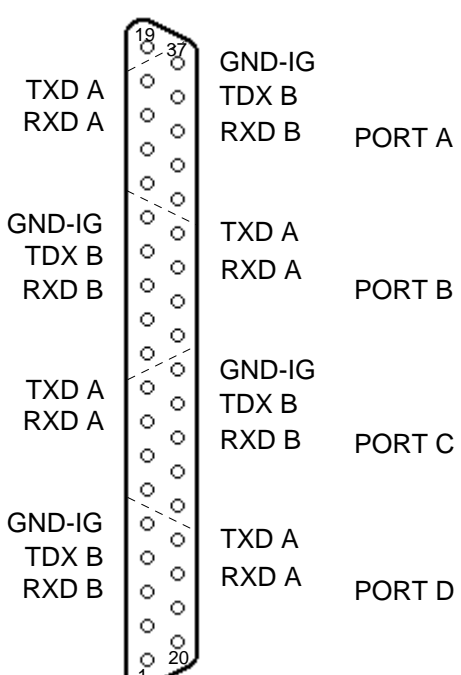
**Mode RS 485 -4 fils-**



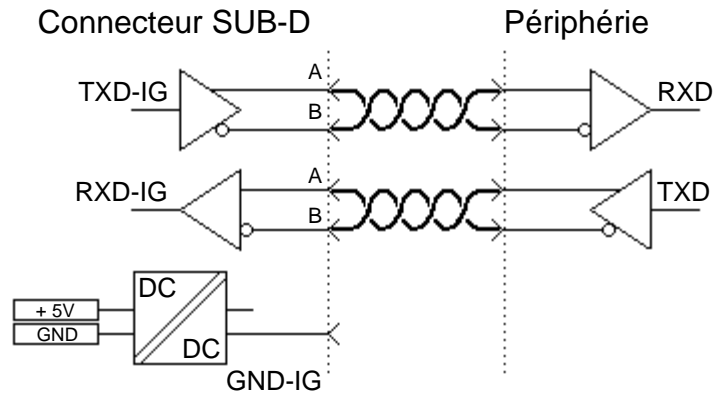
**Mode RS 485 -2 fils-**



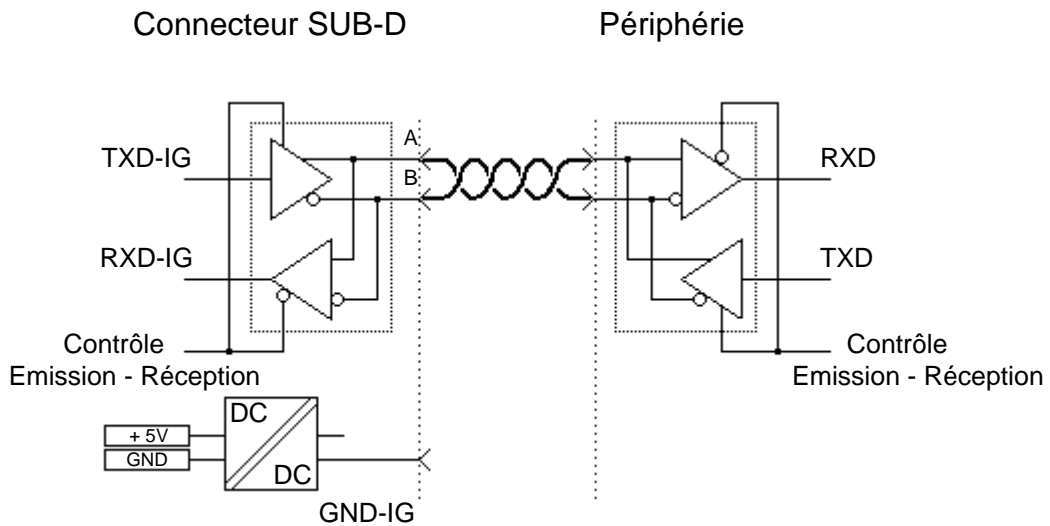
**5.5.3 Signaux des connecteurs**

Connecteur SUB-D 9 broches cartes CT 01 et CT 02	Connecteur SUB-D 37 broches carte CT 03
 <p>Diagram of a 9-pin SUB-D connector. Pin 1 is GND-IG. Pins 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 are arranged in a row. Pin 5 is TxD A, pin 6 is RxD A, pin 7 is TxD B, and pin 8 is RxD B.</p> <p><b>SUB-D9</b></p>	 <p>Diagram of a 37-pin SUB-D connector. Pins 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 are arranged in a row. The pinout is as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pins 1, 2, 3, 4: GND-IG, TDx B, RXD B, TXD A (PORT A)</li> <li>Pins 5, 6, 7, 8: GND-IG, TDx B, RXD B, TXD A (PORT B)</li> <li>Pins 9, 10, 11, 12: GND-IG, TDx B, RXD B, TXD A (PORT C)</li> <li>Pins 13, 14, 15, 16: GND-IG, TDx B, RXD B, TXD A (PORT D)</li> </ul> <p><b>SUB-D37</b></p>

### 5.5.4 Raccordement



RS 485 -4 fils-

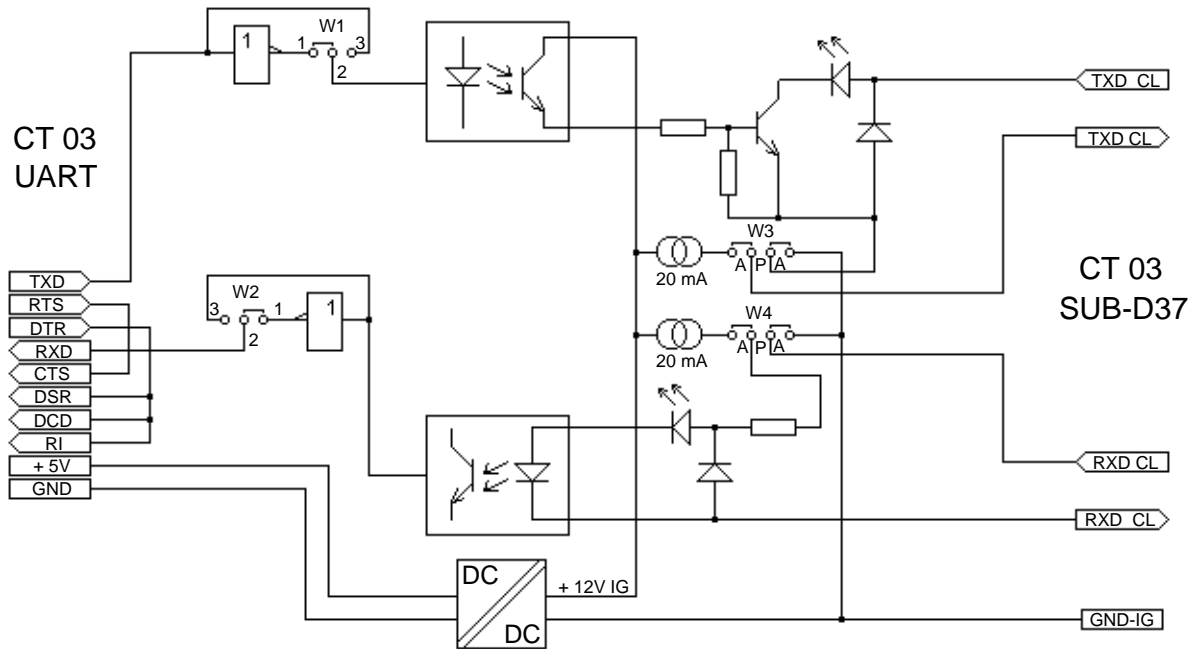


RS 485 -2 fils-

### 5.6 Module MT 05

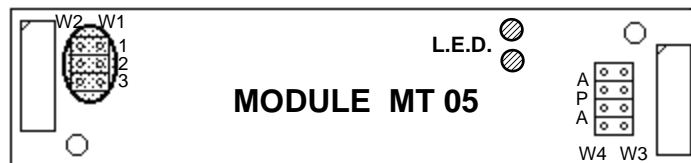
Mode boucle de courant (isolation galvanique en option)

#### 5.6.1 Synoptique

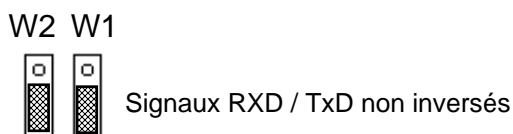
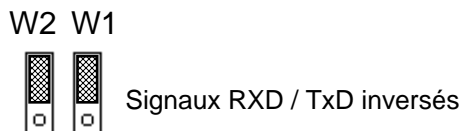


#### 5.6.2 Installation des cavaliers

Logique des signaux d'émission et de réception



En fonction de la position des cavaliers sur l'espace W1 et W2, les différents signaux (TXD, RXD) seront inversés ou non. Les figures ci-après vous présentent les configurations normales et les configurations en logique inversée.

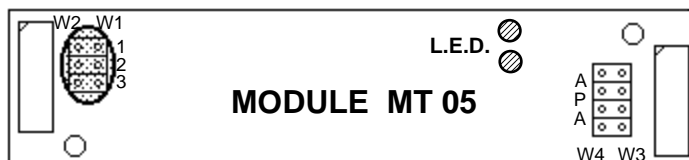


**NOTE**

En mode boucle de courant :

- Le courant circule en état de repos pour les signaux inversés
- Le courant ne circule pas en état de repos pour les signaux non inversés

Mode d'émission et de réception



W3

Emission active



Emission passive



W4

Réception active

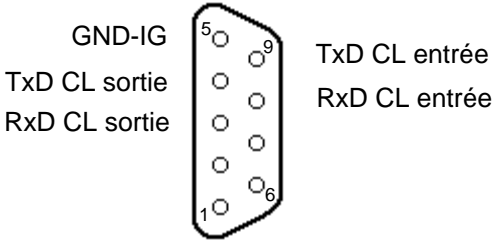
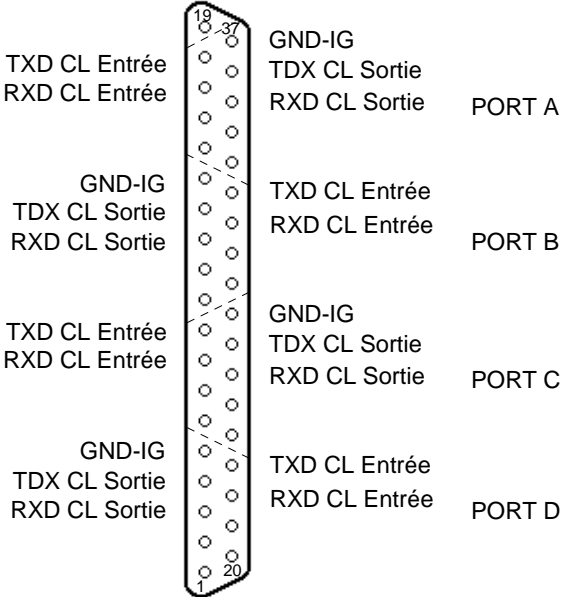


Réception passive

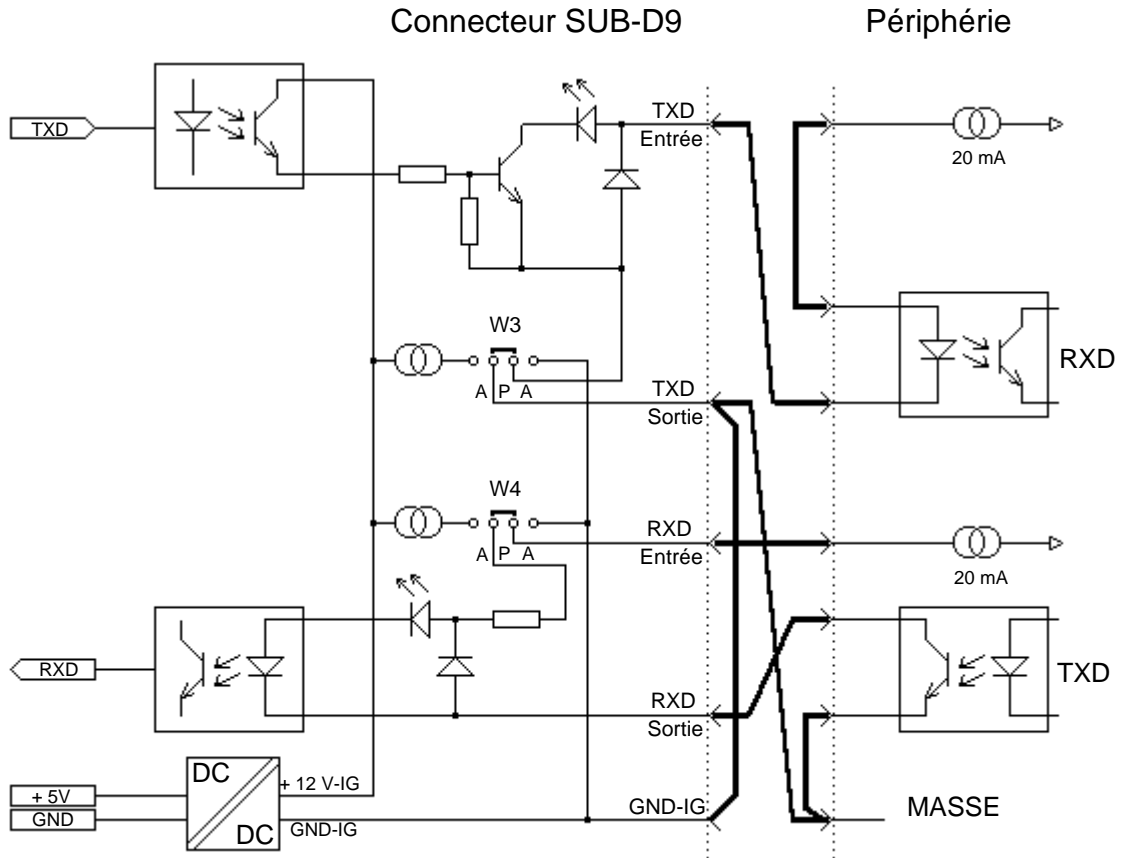




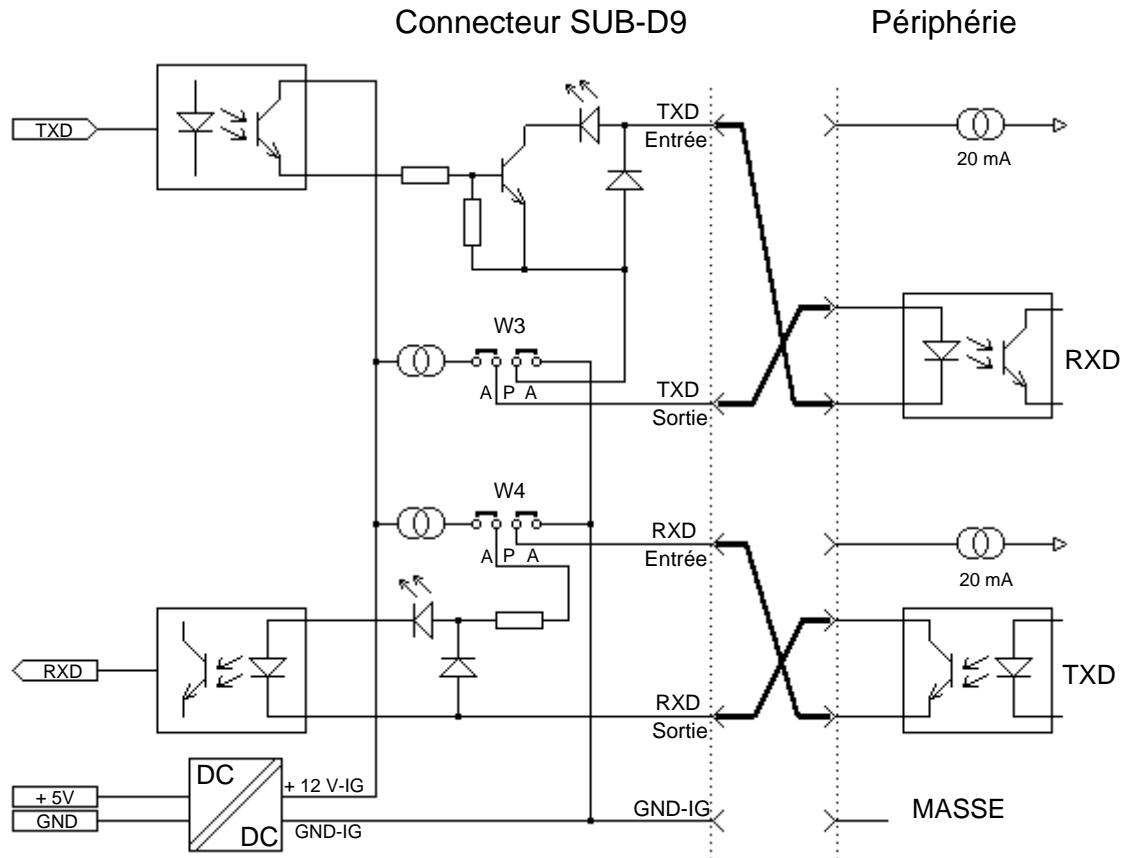
5.6.3 Signaux des connecteurs

Connecteur SUB-D 9 broches cartes CT 01 et CT 02	Connecteur SUB-D 37 broches carte CT 03
 <p style="text-align: center;"><b>SUB-D9</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>SUB-D37</b></p>

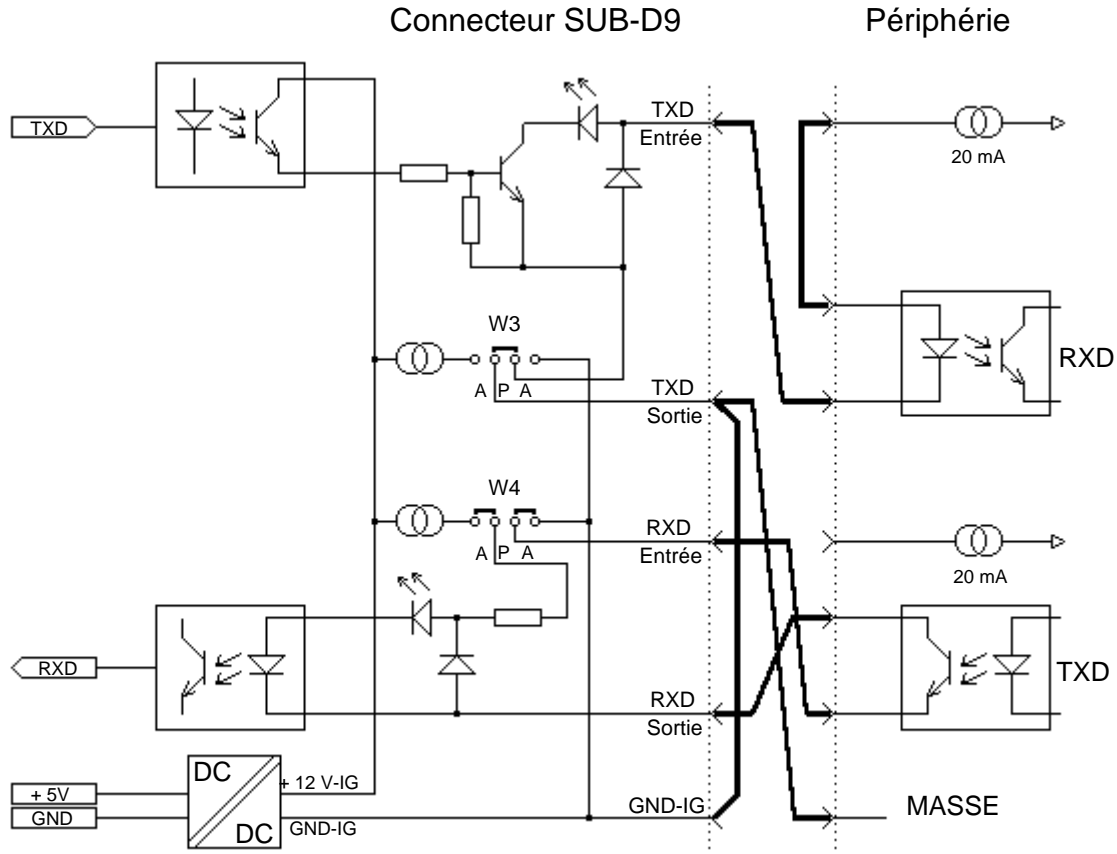
5.6.4 Raccordement



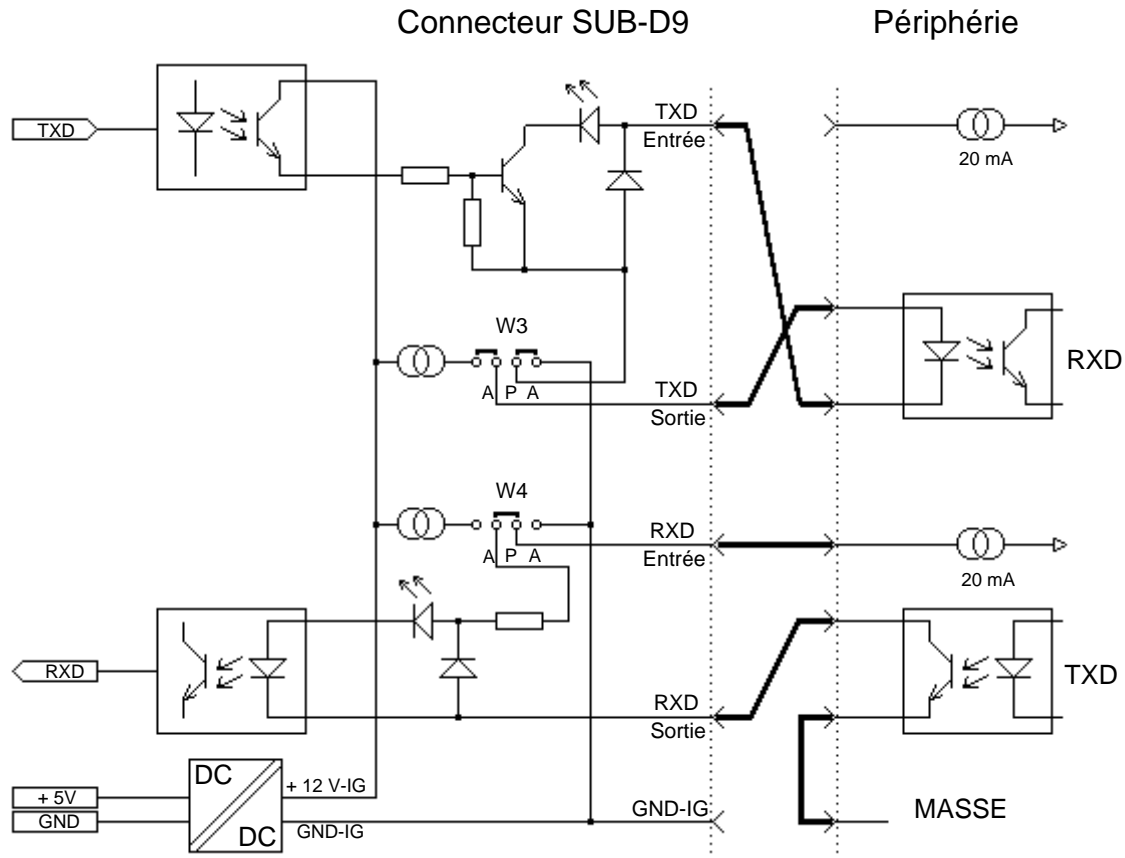
Emission passive - Réception passive



Emission active - Réception active



Emission passive - Réception active

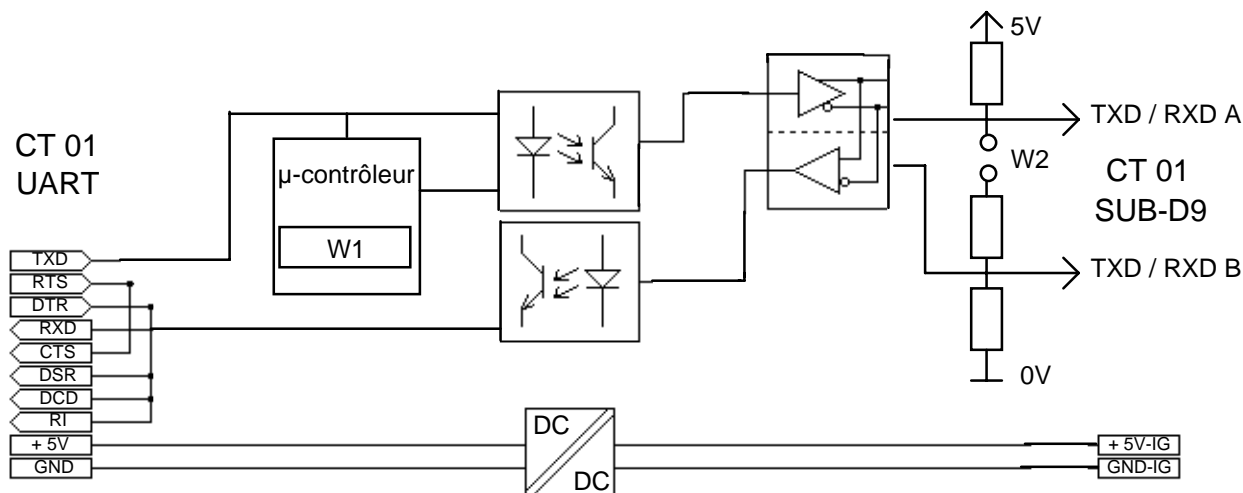


Emission active - Réception passive

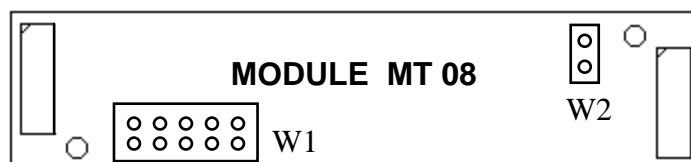
## 5.7 Module MT 08

Mode RS 485 avec reconnaissance automatique de direction  
(isolation galvanique en option)

### 5.7.1 Synoptique



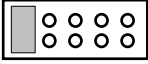
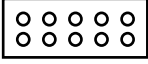
### 5.7.2 Installation des cavaliers



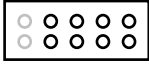
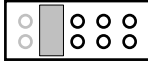
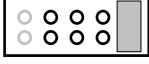
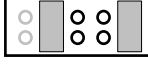
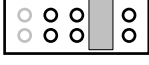
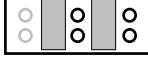
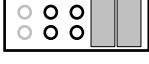
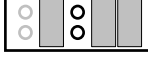
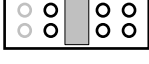
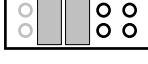
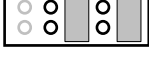





### Mode RS 485 -2 fils-

Cette transmission série est dédiée aux systèmes à plusieurs émetteurs/récepteurs (Multi-mâîtres). Le signal d'émission et de réception transite sur la même paire de fils. L'émetteur et le récepteur sont pilotés de manière alternée grâce au micro-contrôleur. Ce réseau pourra comporter jusqu'à 32 émetteurs/récepteurs

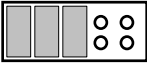
**Longueur des trames : espace W1**

	<p>soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trame de 8 bits de donnée, pas de parité, 1 bit stop</li> <li>- Trame de 7 bits de donnée, parité, 1 bit stop</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trame de 8 bits de donnée, parité, 1 bit stop</li> </ul>

**Configuration de la vitesse de transmission : espace W1**

 <p>50 bauds</p>	 <p>2400 bauds</p>
 <p>75 bauds</p>	 <p>3600 bauds</p>
 <p>110 bauds</p>	 <p>4800 bauds</p>
 <p>150 bauds</p>	 <p>7200 bauds</p>
 <p>300 bauds</p>	 <p>9600 bauds</p>
 <p>600 bauds</p>	 <p>19200 bauds</p>
 <p>1200 bauds</p>	 <p>38400 bauds</p>
 <p>1800 bauds</p>	 <p>56000 bauds</p>

Configuration à la livraison

	<p>Trame de 8 bits de donnée, pas de parité, 1 bit stop Vitesse de transmission de 9600 bauds</p>
---	---

**Résistance de terminaison : espace W2**

En fonction de la position du cavalier sur l'espace W2 la résistance de terminaison est active ou non.

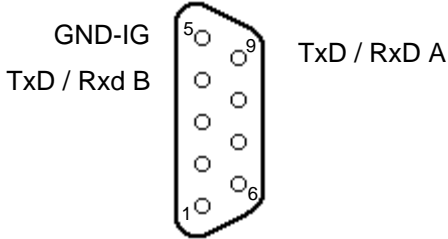
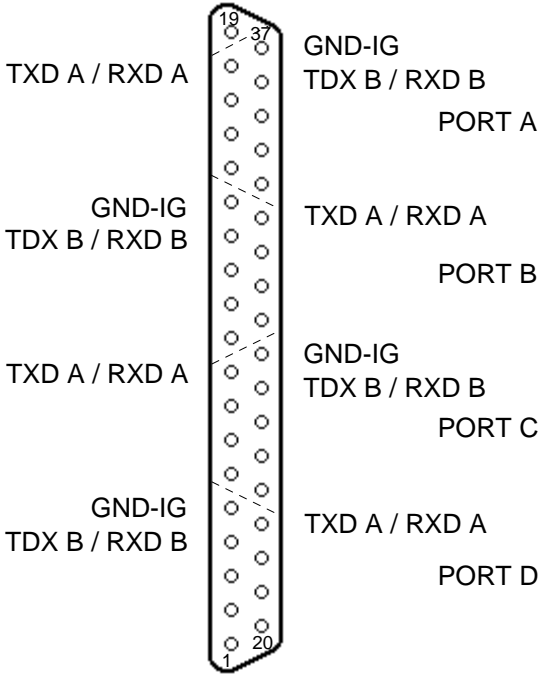


sans résistance de terminaison



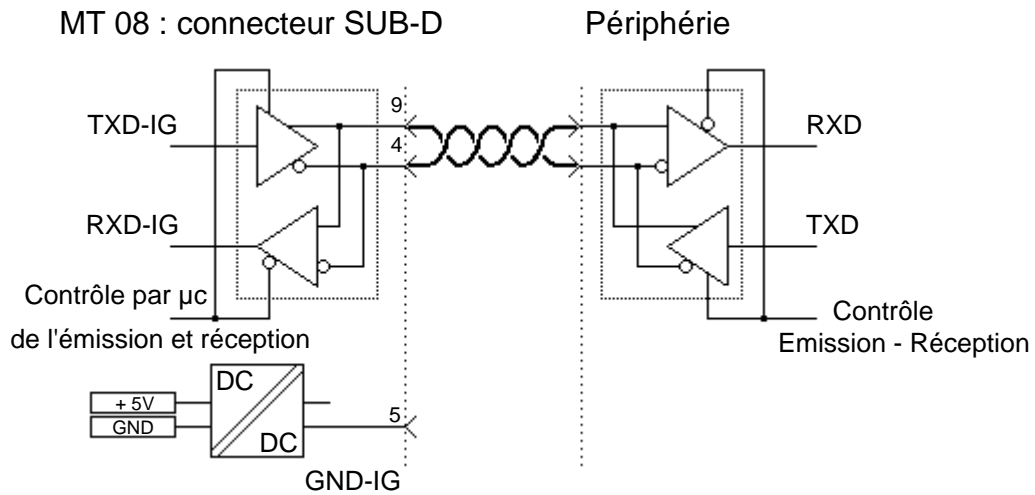
avec résistance de terminaison de 120 ohm

**5.7.3 Signaux des connecteurs**

Connecteur SUB-D 9 broches cartes CT 01 et CT 02	Connecteur SUB-D 37 broches carte CT 03
 <p style="text-align: center;"><b>SUB-D9</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>SUB-D37</b></p>



### 5.7.4 Raccordement



Bien respecter les règles concernant la protection de l'environnement lorsque vous mettez au rebut des déchets électroniques.