

communication fluide et fiable dans un système SCADA.

# Codes de fonction et types de données Modbus

Les codes de fonction Modbus sont utilisés pour spécifier le type d'action à effectuer lors d'une requête Modbus. Certains codes de fonction couramment utilisés comprennent la lecture de données, l'écriture de données, l'écriture de plusieurs données et la lecture/écriture de plusieurs données. Les types de données Modbus incluent des entiers signés et non signés, des nombres flottants, des bits, des chaînes de caractères, etc.

Voici une brève explication des codes de fonction et des types de données utilisés par le protocole de communication Modbus :

## Codes de fonction Modbus

1. **01 (0x01) – Lecture de bobines (Read Coils) :** Utilisé pour lire l'état des sorties binaires (bobines) dans un dispositif esclave.

Request Message				
Address	Function Code	Initial Coil Offset		CRC
		Hi	Lo	
01	01	00	0A	9D C9

Response Frame				
Address	Function Code	Byte Count	Coil Data	CRC
01	01	01	03	11 89

1. **02 (0x02) – Lecture d'entrées discrètes (Read Discrete Inputs) :** Permet la lecture de l'état des entrées binaires dans un dispositif esclave.

**Request Message**

Address	Function Code	Initial Coil Offset	Number of Points	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	02	00 00	00 02	F9 CB

**Response Frame**

Address	Function Code	Byte Count	Input Data	CRC
01	02	01	02	20 49

1. **03 (0x03) – Lecture de registres (Read Holding Registers)** : Employé pour lire les valeurs des registres de sortie dans un dispositif esclave.

**Request Message**

Address	Function Code	Starting Register	Register Count	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	03	00 02	00 01	25 CA

**Response Frame**

Address	Function Code	Byte Count	Register Data	CRC
			Hi Lo	
01	03	02	07 FF	FA 34

1. **04 (0x04) – Lecture de registres d'entrée (Read Input Registers)** : Utilisé pour lire les valeurs des registres d'entrée dans un dispositif esclave.

**Request Message**

Address	Function Code	Starting Register	Register Count	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	04	00 00	00 01	31 CA

**Response Frame**

Address	Function Code	Byte Count	Register Data	CRC
			Hi Lo	
01	04	02	03 FF	F9 80

1. **05 (0x05) – Écriture de bobine unique (Write Single Coil)** : Permet d'écrire une valeur binaire (0 ou 1) dans une bobine spécifique d'un dispositif esclave.

**Request Message**

Address	Function Code	Coil Offset	New Coil Status	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	05	00 0A	00 00	ED C8

**Response Frame**

Address	Function Code	Coil Offset	New Coil Status	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	05	00 0A	00 00	ED C8

1. **06 (0x06) – Écriture de registre unique (Write Single Register)** : Utilisé pour écrire une valeur dans un registre de sortie spécifique dans un dispositif esclave.

**Request Message**

Address	Function Code	Register Offset	Register Value	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	06	00 02	0C 00	2D 0A

**Response Frame**

Address	Function Code	Register Offset	Register Value	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	06	00 02	0C 00	2D 0A

1. **15 (0x0F) – Écriture de bobines multiples (Write Multiple Coils)** : Employé pour écrire plusieurs valeurs binaires dans des bobines spécifiques d'un dispositif esclave.

Request Frame

Address	Function Code	Address	Byte Count	Data Coil Status	CRC
		Hi Lo		Hi Lo	
01	0F	00 01	0F	FF 03	.. ..

Response Frame

Address	Function Code	Address	Number of Coils	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	0F	00 01	00 0A	.. ..

1. **16 (0x10) – Écriture de registres multiples (Write Multiple Registers)** : Permet d'écrire plusieurs valeurs dans des registres de sortie spécifiques dans un dispositif esclave.

Request Frame

Address	Function Code	Address	Quantity	Byte Count	First Register	Second Register	CRC
		Hi Lo	Hi Lo		Hi Lo	Hi Lo	
01	10	00 0A	00 02	04	00 0A	01 02	.. ..

Response Frame

Address	Function Code	Address	Quantity	CRC
		Hi Lo	Hi Lo	
01	10	00 0A	00 02	.. ..

## Types de données Modbus

1. **Coils (Bobines)** : Des sorties binaires qui peuvent être lues ou écrites.
2. **Discrete Inputs (Entrées discrètes)** : Des entrées binaires qui peuvent seulement être lues.
3. **Holding Registers (Registres de sortie)** : Des registres qui stockent des données en lecture/écriture.
4. **Input Registers (Registres d'entrée)** : Des registres qui stockent des données en lecture seule.

La combinaison de codes de fonction et de types de données Modbus permet une communication efficace et ciblée entre les dispositifs maîtres et esclaves dans un réseau Modbus.

## Protocole de communication Modbus : Exemples d'applications