

# **MANAGER**

## *Windows*

---

## **Gestion Technique des Bâtiments**

---

---

## **Guide d'installation système BatiBUS et JBUS**

---



9b Chemin des Prés  
38240 MEYLAN  
Tél : 04 76 18 59 60  
Fax : 04 76 18 59 69

---

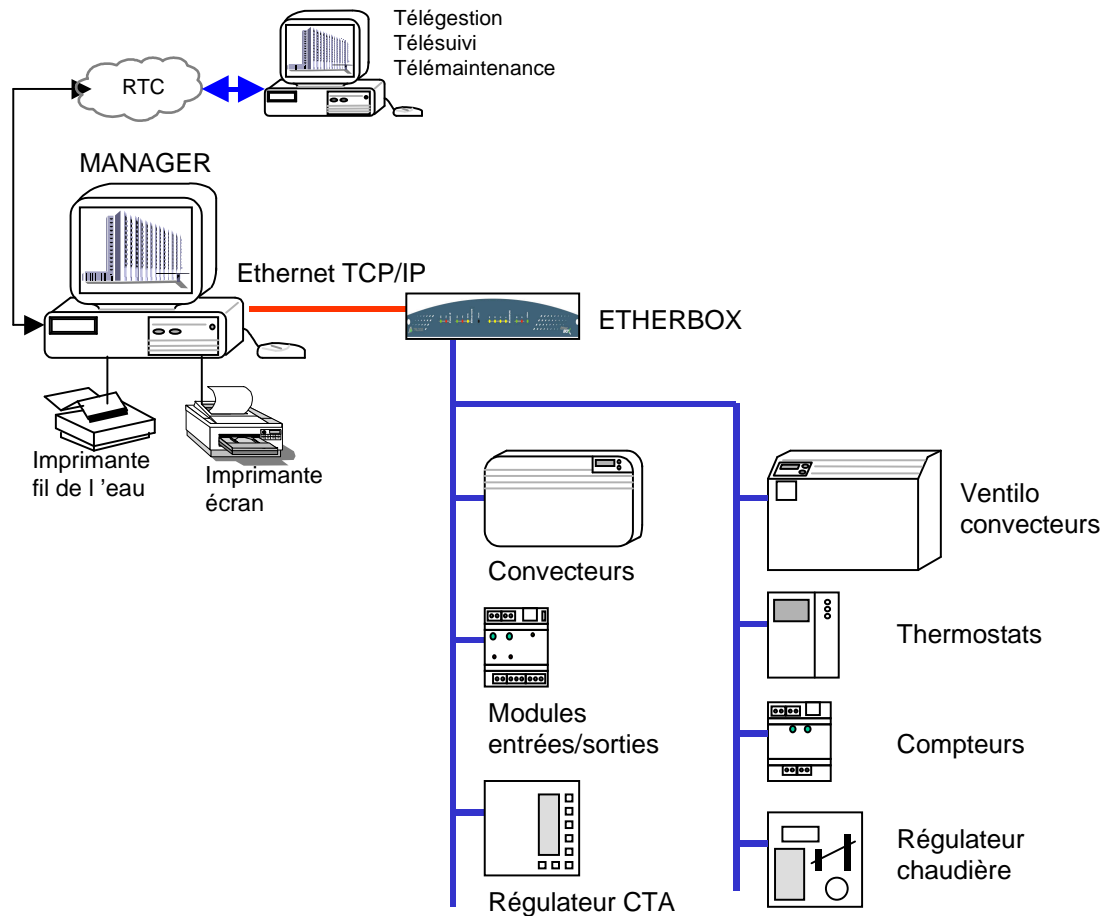
## 1 Présentation du système MANAGER réseau BatiBUS

### 1.1 Principe

MANAGER est un système de Gestion Technique des Bâtiments constitué d'un PC communiquant sur bus de terrain avec les terminaux (modules d'entrées / sorties, régulateurs, sondes de température, thermostats...). Tous les terminaux possèdent leur propre intelligence et réalisent les automatismes locaux. MANAGER dispose d'un large catalogue de fonctions pour gérer le chauffage, la climatisation, l'éclairage, le contrat EDF, les alarmes... .

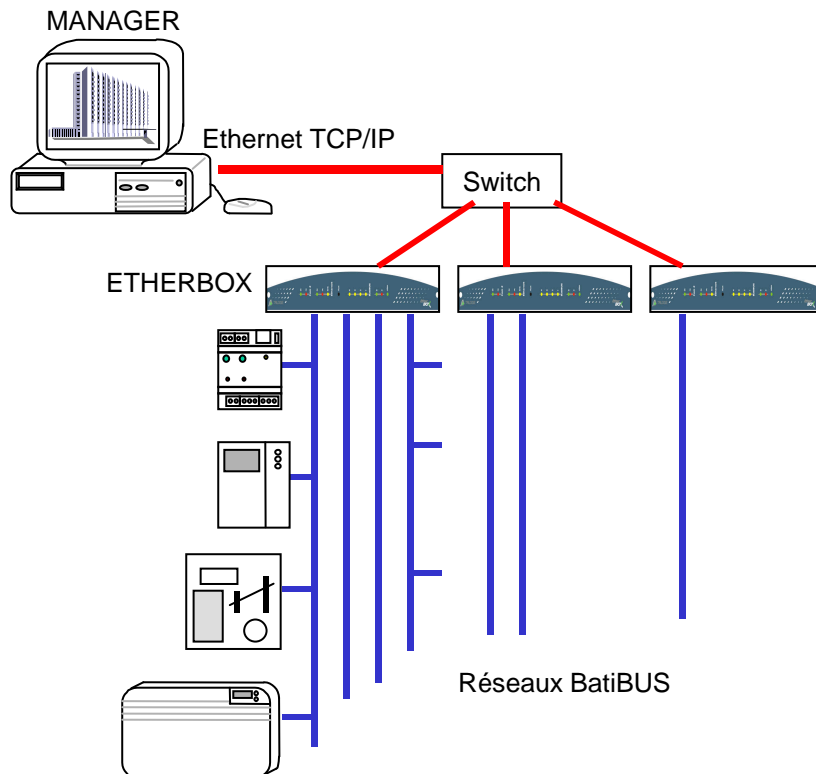
### 1.2 Architecture du système

- Le PC de Gestion Technique du Bâtiment (GTB) est équipé du logiciel MANAGER.
- Ce PC est dédié à cette application.
- Il est relié par réseau Ethernet TCP/IP à un routeur de communication ETHERBOX, qui assure la liaison avec le bus de terrain qui parcourt le bâtiment.
- Il est également relié au Réseau Téléphonique Commuté, afin que TRILOGIE puisse se connecter à distance pour faciliter la maintenance et les mises à jour.
- Le PC et l'Etherbox doivent être alimentés en 230V en permanence.
- Le PC communique via l'Etherbox avec tous les produits connectés sur le bus de terrain BatiBUS.
- Un réseau BatiBUS est limité en distance (cf §3) et en nombre de produits que l'on peut y connecter (entre 35 et 80 en fonction de la nature des produits). Chaque Etherbox peut gérer jusqu'à 4 réseaux BatiBUS indépendants (2 alimentés par l'Etherbox, 2 alimentés par alimentation externe).
- Plusieurs Etherbox peuvent être connectées au PC.



### 1.3 Architecture à plusieurs bus et plusieurs Etherbox

- Les Etherbox peuvent être installées à proximité du PC de GTB. Un switch permet alors de relier le PC à toutes les Etherbox.
- Les Etherbox peuvent être disséminées sur un ou plusieurs sites, un réseau de type Ethernet en câble catégorie 5, ou un réseau à fibre optique avec les transceivers correspondants, permet de connecter les Etherbox au PC de GTB.
- Un maximum de 4 réseaux BatiBUS indépendants, sans aucunes connexions communes, peuvent être reliés à une Etherbox.



### 1.4 Fournitures Trilogie

- Trilogie fournit le PC, les Etherbox, le switch et les câbles catégorie 5 croisés de 2 mètres lorsque les Etherbox sont à proximité du PC.
- Trilogie ne fournit pas le câble BatiBUS.
- Sauf mention contraire, Trilogie ne fournit pas le réseau entre PC et Etherbox ni transceivers optiques lorsque les Etherbox sont disséminées sur site. L'installateur doit alors prévoir du câble catégorie 5 droit avec connecteurs RJ45 à sertir.

## 2 Câble à utiliser pour BatiBUS

### Câble préconisé BatiBUS : SAB LiYCY

Ce câble garantit un pas de torsade permettant une bonne transmission de données.

Installation possible : en plinthe, goulotte, faux plancher ou faux plafond, en chemin de câble, en apparent, en encastré.

éventuellement

### Câble téléphonique standard, torsadé à écran, 1 paire,

section câble (mm2)	Référence SAB LiYCY
0,75	<b>03150275</b>
1,5	<b>03150285</b>



Dans les deux cas, ces câbles doivent être passés dans des **gaines séparées** (à plus de 30 mm des câbles de puissances) **ou avec d'autres câbles courants faibles** afin de respecter la TBTS.

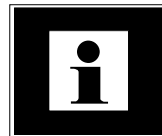
En effet, l'installation BatiBUS doit respecter la Très Basse Tension de Sécurité (TBTS) telle que définie dans la norme NFC 15-100.

## 3 Contraintes de câblage:

Il faut respecter une distance maximum (d) entre l'alimentation de BatiBUS (venant de l'Etherbox ou d'une alimentation externe) et le point sur BatiBUS qui en est le plus éloigné, **ainsi qu'une** longueur maximum (D) représentant la somme de tous les tronçons d'une ligne BatiBUS. Voir tableau ci contre.

section câble (mm2)	d	D
0,6 type SYT1	200 m	1000 m
0,75 BatiBUS	250 m	1500 m
1,5 BatiBUS	500 m	2500 m

**Blindage du câble:** Il faut assurer la continuité électrique du conducteur de blindage lorsque le câble est coupé pour un pontage sur un module ou une dérivation. Ce blindage doit être relié à la terre **en un seul point** de l'installation, au niveau de l'Etherbox ou de l'alimentation BatiBUS.



**La continuité du blindage est impérative**

**Respecter la polarité** + / - imposée par BatiBUS.

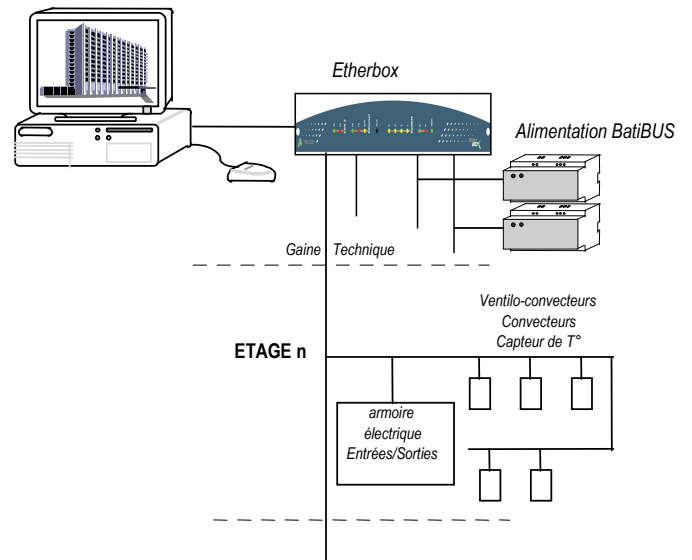
## 4 Topologie

Le routeur de communication Etherbox est relié d'un côté au PC par une liaison Ethernet, câble catégorie 5, connecteurs RJ45, et permet de gérer jusqu'à 4 réseaux BatiBUS.

Les 2 premiers réseaux sont alimentés par Etherbox, les 2 suivants nécessitent une alimentation BatiBUS spécifique externe.

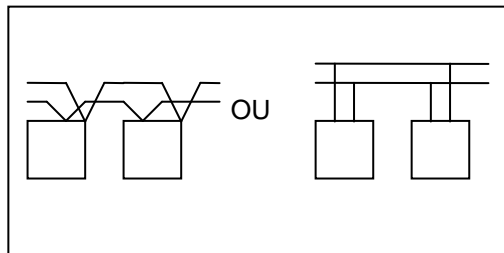
Pour la topologie du bus, toutes les configurations sont possibles: bus, étoile, mixte bus/étoile,...pas de contrainte particulière. Arborescence possible.

## Exemples de câblage (1 réseau BatiBUS)

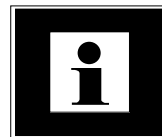


## 5 Câblage d'un module ou d'un appareil à communication BatiBUS

Deux configurations sont possibles : soit un pontage de module en module, soit une dérivation.



Dans le cas de la dérivation il est possible d'utiliser des câbles de sections différentes entre l'artère principale et les 2 fils qui vont au module.



**Les fils qui ne sont plus protégés par la gaine du câble doivent être éloignés de 8 mm au minimum de tout câble de puissance**

## 6 Adressage des modules et des appareils à communication BatiBUS

TRIOLOGIE indique le nombre de BatiBUS à prévoir et l'architecture générale de câblage des modules sur chaque Bus.

TRIOLOGIE fournit un plan d'adressage à l'installateur, celui-ci effectue l'adressage, excepté pour certains modules dont l'adressage est fait par logiciel Trilogie.



**L'installateur doit impérativement se conformer au plan d'adressage fourni pour répartir les modules sur le bon réseau BatiBUS.**

## 7 Alimentation

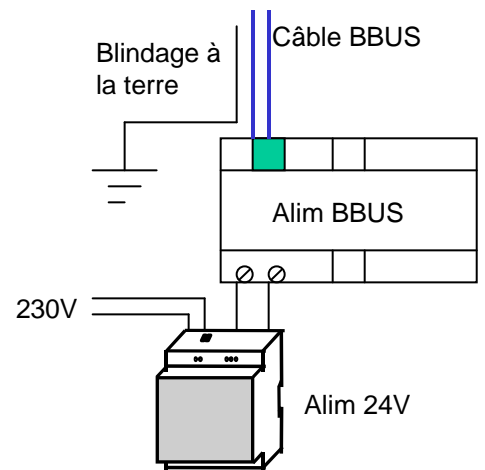
### 7.1 Alimentation BatiBUS

L'alimentation des 2 premiers BatiBUS se fait directement par l'Etherbox.

Pour les 2 suivants, alimentation BatiBUS externe, constituée de 2 boîtiers, un boîtier d'alimentation 230V/24V, et un boîtier d'alimentation 24V/BatiBUS 15V=/300mA :

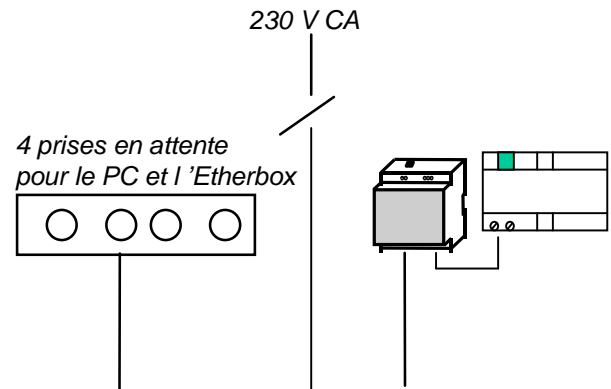
- Dimension alim 24V :  
L=54mm, H=90mm, P=52 mm.
- Dimension alim BBUS :  
L=126mm, H=90mm, P=49 mm.

**La mise à la terre du blindage du Bus se fait au niveau de cette alimentation.**



### 7.2 Alimentation du PC et des Etherbox

L'alimentation 230V du PC doit être sur le même départ protégé que l'alimentation de l'Etherbox ou des Etherbox, ainsi que des alimentations BatiBUS externes éventuelles. Aucune autre charge ne doit être alimentée sur ce 230 V.

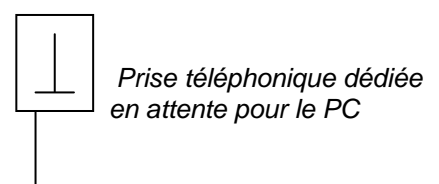


## 8 Prise téléphonique

Il est nécessaire de prévoir une prise téléphonique avec une ligne **analogique** dédiée (une ligne entrante suffit) à proximité du PC.

En cas d'autocommutateur SDA, il suffit de prévoir un numéro de téléphone dédié au PC.

Cette ligne téléphonique est indispensable pour toute opération de maintenance.



## 9 Contrôle du câblage BatiBUS

A la fin du câblage du Bus

1- Mise sous tension.

2- **Vérifier l'absence de court circuit et d'inversion**

(en cas de court circuit franc sur le Bus la led orange correspondante sur l'Etherbox ou sur l'alimentation externe reste constamment allumée). La recherche du défaut se fait en partant de l'alimentation en déconnectant les branches de Bus jusqu'à isoler la branche en défaut.

3- **Vérifier la tension** du Bus qui doit être comprise entre 14 et 16 V=.

4- **Vérifier la présence du BUS** en vérifiant que les modules clignotent (modules d'entrées, de sorties. Sur les V2000 vérifier la présence du BUS sur le terminal. Sur les thermostats A10, le bus alimente le thermostat, l'afficheur est alors en marche.

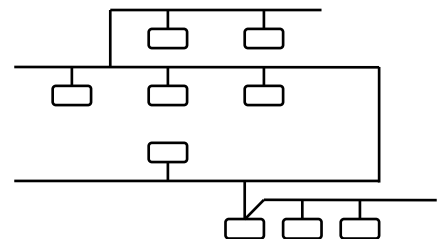
En cas d'absence de bus, vérifier le raccordement et la connectique ainsi que la tension du Bus à cet endroit.

## 10 Informations techniques sur BatiBUS

- Support: paire torsadée à écran, sans terminaison de ligne.
- Topologie: bus, étoile, anneau ou toutes combinaisons.
- Distances: voir § 3. La résistance de ligne doit être inférieure à 12 Ohms, la capacité inférieure à 250 nF.
- Nombre de points par bus: dépend du type de point. Dans tous les cas, inférieur à 120. A titre d'exemple, une ligne peut comporter 120 convecteurs TEI ou 120 V2000 (alimentés en 230V), ou 75 modules 4 entrées (alimentés par le bus), ou 35 modules 4 sorties.
- Codage électrique: Tension 15V TBTS. Modulation en bande de base. Ligne polarisée. Bit 1 = 0V, Bit 0 = 15V.
- Vitesse: 4800 bauds.
- Mode de transmission: Asynchrone, 8 bits d'informations, 1 Start, 1 Stop, 1 bit de parité.
- Constitution des messages (la trame):  
Type de message, demande d'acquit, code extension, type destinataire, type émetteur, longueur de la trame, adresse destinataire, adresse émetteur, Données, checksum.  
Soit environ un minimum de 8 fois 11 bits transmis par message, plus 1, 2 ou plus octets de données.
- Accès à la ligne: BatiBUS est un bus réparti (par opposition à Maître-Esclave). Chaque point peut émettre sans autorisation d'un maître. Avant d'émettre, le point détecte si la ligne est libre ou pas. Si elle est libre, il émet, sinon, il attend un temps aléatoire avant de refaire une tentative.  
Si 2 points trouvent la ligne libre simultanément, ils émettent leur messages. Chaque point écoute ce qu'il émet. A la première discordance, c'est une collision (l'émetteur mettant un bit 1 sur la ligne l'emporte sur celui mettant un 0), l'émetteur se retire et réessaye après un temps aléatoire. Un émetteur arrive donc toujours à passer son message, il est prioritaire.

Ce mécanisme s'appelle CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance): écoute du support, détection des collisions, évitement de collision.

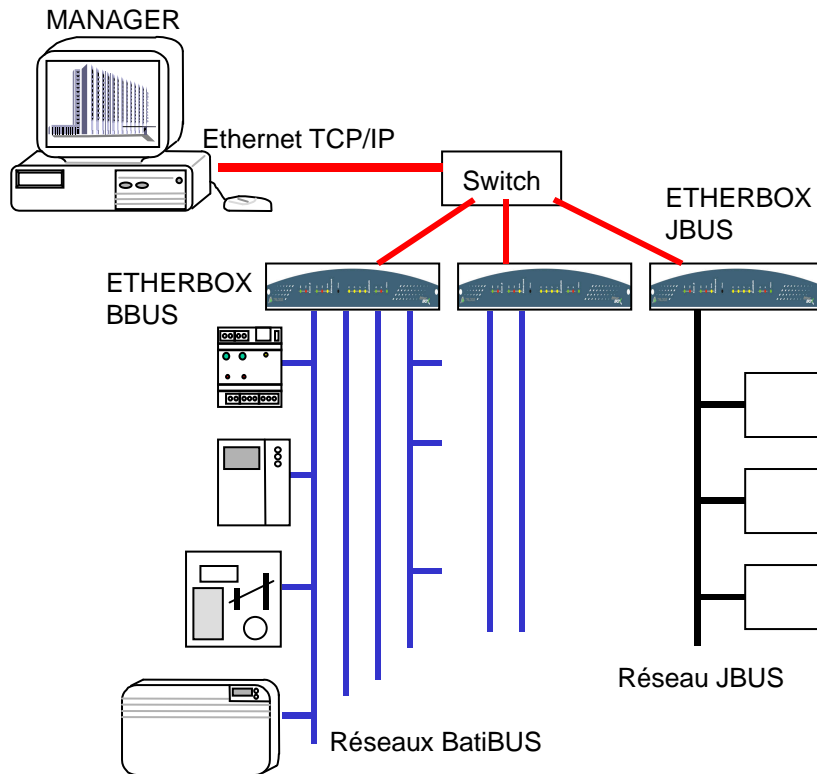
- Nature des informations transmises: états et commandes tout ou rien, mesures analogiques, consignes analogiques.
- Performances: le réseau doit être chargé à moins de 30% du temps, pour un temps de réponse minimum de 50 ms, un temps typique de 200 ms.



## 11 Réseau JBUS/MOBUS

### 11.1 Architecture

L'architecture est similaire à celle de BatiBUS. L'etherbox ou les Etherbox JBUS sont reliées au PC via le réseau Ethernet TCP/IP.



### 11.2 Câble à utiliser pour JBUS

Câble type **SYT1 2 paires** torsadées à écran.

### 11.3 Contraintes de câblage/Topologie

- Le réseau JBUS en interface physique RS485 permet d'atteindre une distance de **1 km**.
- Le nombre maximum d'équipements pilotés par le système MANAGER sur un seul réseau JBUS est de **10**. Plusieurs Etherbox JBUS peuvent être installées.
- La topologie est impérativement de type bus, c'est à dire que le câble part de l'Etherbox jusqu'au premier équipement, il en sort pour aller au deuxième, etc... Aucune dérivation ne doit être effectuée, le câblage en étoile ne fonctionne pas.
- Blindage du câble: Il faut assurer la continuité électrique du conducteur de blindage lorsque le câble est coupé pour un pontage sur un équipement. Ce blindage doit être relié à la terre **en un seul point** de l'installation, au niveau de l'Etherbox.

### 11.4 Informations techniques complémentaires sur le réseau JBUS

- Réseau de type Maître/Esclave, le PC est maître.
- Vitesse de transmission typique de 9600 bauds.
- Interfaces physiques de type RS232 ou RS485.