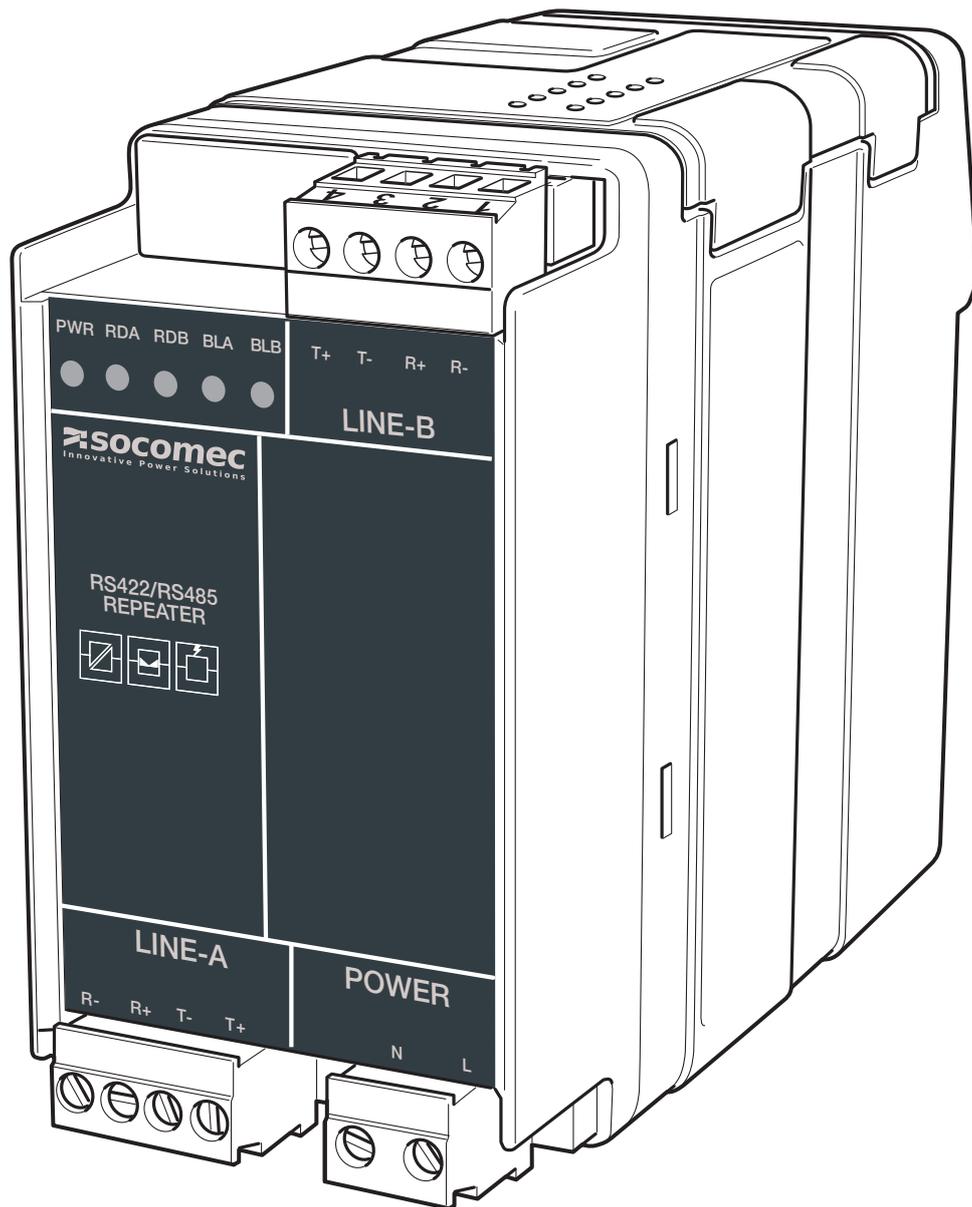


# RÉPÉTEUR RS-422/485

Notice d'utilisation

F

MAKE YOUR BUSINESS SAFE



<b>GÉNÉRALITÉS</b>	<b>3</b>
Sécurité	3
Maintenance	3
Introduction	3
<b>HOMOLOGATIONS ET CONFORMITÉ</b>	<b>4</b>
Déclaration de conformité	5
<b>SPÉCIFICATIONS</b>	<b>6</b>
Alimentation	6
Isolation entre interfaces	6
Environnement climatique	6
Mécanique	6
<b>INSTALLATION</b>	<b>7</b>
Fixation/Démontage	7
Connexions	8
Alimentation	8
Ligne A - RS-422/485	8
Ligne B - RS-422/485	8
Indicateurs	9
Configuration des interrupteurs DIP	9
<b>DESCRIPTION FONCTIONNELLE</b>	<b>12</b>
Modes de fonctionnement	12
Configuration vitesse et format	13
Configuration de la re-synchronisation	13
Configuration de l'antiblocage	13
Configuration de l'interface RS-422/485	13
<b>EXEMPLE D'APPLICATION</b>	<b>14</b>

## Sécurité

### A LIRE AVANT TOUTE CHOSE



Lire le manuel en détails et s'assurer de la bonne compréhension de son contenu avant de mettre en service cet équipement.

Vérifier que votre application n'excède pas les spécifications techniques de fonctionnement de cet équipement. Des tensions dangereuses peuvent survenir lorsque cet équipement est connecté à la source d'alimentation ou sur les circuits TNV.

Pour prévenir les chocs électriques, déconnecter l'équipement de la source d'alimentation ainsi que toutes les autres connexions électriques.

Afin d'éviter tout risque de destruction par décharges électrostatiques (ESD) des éléments internes, référez votre corps à la terre (par exemple : utilisez des bracelets électrostatiques).

### AVANT INSTALLATION



Cet équipement ne peut-être installé que par du personnel qualifié.

Cet équipement est conçu pour un usage industriel. Il doit être installé dans un local technique dont l'accès est limité aux seules personnes autorisées.

La source d'alimentation doit comporter des protections électriques adaptées et doit permettre autant que possible de débrancher manuellement l'équipement.

S'assurer de la bonne conformité de l'installation avec la réglementation nationale en vigueur.

Cet équipement utilise une ventilation par convection. Veiller à laisser suffisamment d'espace tout autour de celui-ci pour permettre une bonne ventilation (se reporter au chapitre installation).

## Maintenance

Aucune intervention n'est nécessaire tant que l'équipement est utilisé dans les conditions spécifiées.

## Introduction

Ce produit est un répéteur industriel pour les bus RS-422/485, il peut également être utilisé comme un convertisseur entre des systèmes de communication 2 et 4 fils ou bien comme isolateur contre les états transitoires et les surtensions.

Le standard RS-422/485 supporte 32 équipements sur une distance de 1200 mètres. Ce répéteur vous procure une nouvelle section de 31 équipements sur 1200 mètres. Il est conçu pour être fixé sur un rail DIN 35 mm.

## HOMOLOGATIONS ET CONFORMITÉ

La conformité à la directive 73/23/EEC (Directive basse tension) a été obtenue par application du standard EN 60950.

La conformité à la directive 89/339/EEC (Compatibilité Electromagnétique) a été obtenue par l'application des standards EN 61000-6-2 (Immunité Industrielle) et EN 61000-6-3 (Emission résidentielle).

## Déclaration de conformité



Laboratoire d'essais

rue de Westhouse  
B.P. 10  
67230 BENFELD  
Tél. 03 88 57 41 41 - Télex 870 844  
Télécopie 03 88 57 42 20

**DECLARATION DE CONFORMITE CE N° DC 9851 PRO**  
Suivant spécifications :  
Spécifications constructeur

**MATERIEL ESSAYE**  
**Désignation :** Système de contrôle et de gestion de l'énergie  
**Type :** Répéteur RS-422/485  
**Référence :** 4899 0120  
**Constructeur :** SOCOMEC S.A. 67230 BENFELD FRANCE

**Caractéristiques assignées :**  
Le matériel précité,

*-sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conforme à sa destination, à sa réglementation, aux normes en vigueur, aux instructions du constructeur et à ses règles*

satisfait aux dispositions de la directive européenne Compatibilité Electromagnétique (CEM) **89/336/CEE du 03/05/89** modifiée par la directive **92/31/CEE du 28/04/92** et par la directive **93/68/CEE du 22/07/93**,

ainsi qu'à la directive basse-tension **73/23/CEE du 19/02/73** modifiée par la directive **93/68/CEE du 22/07/93**,

et aux normes : EN 61000-6-2(2001) ; EN 61000-6-4(2001) ; EN 60950(2000)

Année d'apposition du marquage CE : **2003**

**Date :** 17 Octobre 2006

**The Writer**



**Nadine METZ**



**Test, Standard and Certification Manager**



**Dominique MARBACH**

socomec s.a. au capital de 11 406 652 € - r.c.s. strasbourg B 548 500 149 - siret 548 500 149 00016 - c.c.p. strasbourg 7180 p  
siège social : 1-4, rue de Westhouse - boîte postale 10 - 67230 benfeld france - tél. 03 88 57 41 41 - télécopie 03 88 57 78 78 - Site Web : www.socomec.fr

PCD 03 010585 Archivage : 10 ans par SCP-LAB

NTEER\_044\_A\_F

## Alimentation

Tension d'alimentation	95–240 VAC 110–250 VDC
Plage d'alimentation	85,5–264 VAC 88–300 VDC
Consommation	30 mA
Fréquence	48–62 Hz
Polarité	Indépendante
Connexion	Bornier à vis 3 positions
Section conducteurs	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)
Fusible	Doit être équipé d'une protection externe

## RS-422/485 – LIGNES A ET B

Spécifications électrique	RS-422/485
Vitesse	300 bit/s – 1,5 Mbit/s
Connexion	Bornier à vis 4 positions
Section conducteur	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)
Type de circuit	TNV-1

## Isolation entre interfaces

Alimentation vers toutes autres	3,0 kV RMS@ 50 Hz et durant 60 s
Ligne A vers Ligne B	1,5 kV RMS@ 50 Hz et durant 60 s

## Environnement climatique

Température de fonctionnement	5 à 55°C
Température de transport et stockage	–40 à 70°C
Humidité relative en fonctionnement	5 à 95% (Non condensée)
Humidité relative de transport et stockage	5 à 95% (condensation permise à l'extérieur de l'emballage)

## Mécaniques

Dimensions	55 x 100 x 128 mm (LxHxP)
Poids	0,3 kg
Montage	Verrouillage sur rail DIN de 35 mm
Degré de protection	IP 20 (IEC 529)

## Fixation / Démontage

### RECOMMANDATIONS AVANT DE FIXER OU DE DÉMONTER L'ÉQUIPEMENT

Afin d'éviter tout risque de destruction par décharges électrostatiques (ESD) des éléments internes, référez-vous votre corps à la terre (Par ex: utilisez des bracelets anti-statiques).



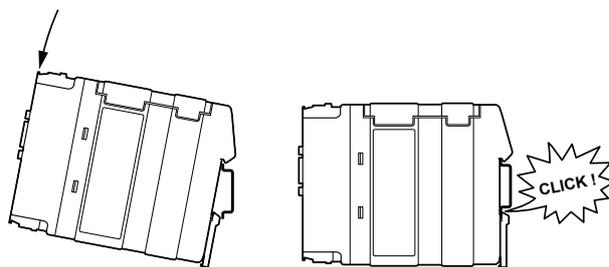
Débrancher l'équipement de la source d'alimentation AC/DC ainsi que toutes les autres connexions pour éviter tout risque d'électrocution.

### FIXATION

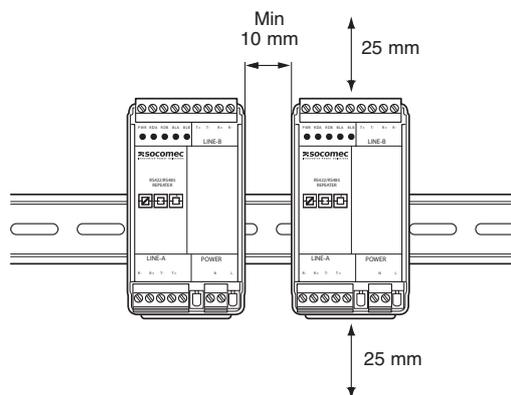
Cet équipement doit être installé sur un rail DIN 35 mm fixé horizontalement sur un mur ou dans une armoire technique.

Cet équipement utilise une ventilation par convection. Laisser un dégagement suffisant autour de l'équipement en suivant les instructions suivantes :

- zone de dégagement recommandée,
- dessus/dessous : 25 mm,
- droite/gauche : 10 mm,
- fixation par verrouillage (voir figure).



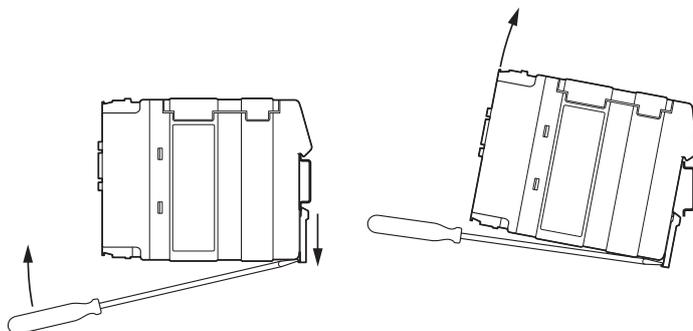
INTER\_045\_A



INTER\_046\_B

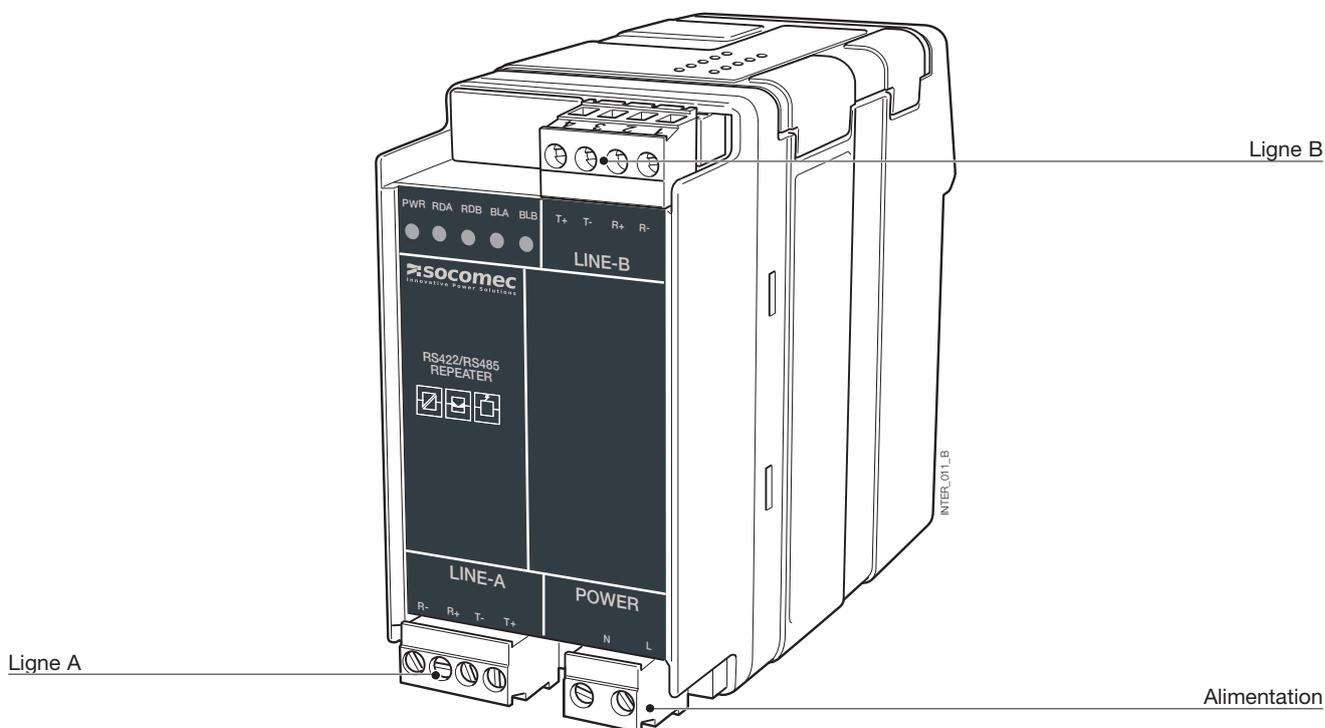
### DÉMONTAGE

Tirer l'agrafe noire située au dos de l'équipement vers le bas à l'aide d'un tournevis. (Voir figure).



INTER\_047\_A

## Connexions



## Alimentation



Bornier à vis 3 positions	Description
L	Phase (AC)/ Tension (DC)
N	Neutre (AC)/ Tension (DC)
	Terre de protection (AC)

## Ligne A - RS-422/485



Bornier 4 positions	Direction	Description
N° 1	Entrée	R- Réception RS422
N° 2	Entrée	R+ Réception RS422
N° 3	Entrée/Sortie	T- Emission/Réception RS-422/485
N° 4	Entrée/Sortie	T+ Emission/Réception RS-422/485

## Ligne B - RS-422/485



Bornier 4 positions	Direction	Description
N° 1	Entrée	R- Réception RS422
N° 2	Entrée	R+ Réception RS422
N° 3	Entrée/Sortie	T- Emission/Réception RS-422/485
N° 4	Entrée/Sortie	T+ Emission/Réception RS-422/485

## Indicateurs

PWR	LED Allumée LED Eteinte	Alimentation équipement correcte Pas d'alimentation
RDA	LED Allumée LED Eteinte	Réception de données sur la ligne A Aucune donnée reçue sur la ligne A
RDB	LED Allumée LED Eteinte	Réception de données sur la ligne B Aucune donnée reçue sur la ligne B
BLA	LED Allumée LED Eteinte	Ligne A bloquée Ligne A non bloquée
BLB	LED Allumée LED Eteinte	Ligne B bloquée Ligne B non bloquée

## Configuration des interrupteurs DIP

Les Interrupteurs DIP se trouvent sous le capot supérieur et frontal de l'équipement. Ils permettent la configuration du modem.

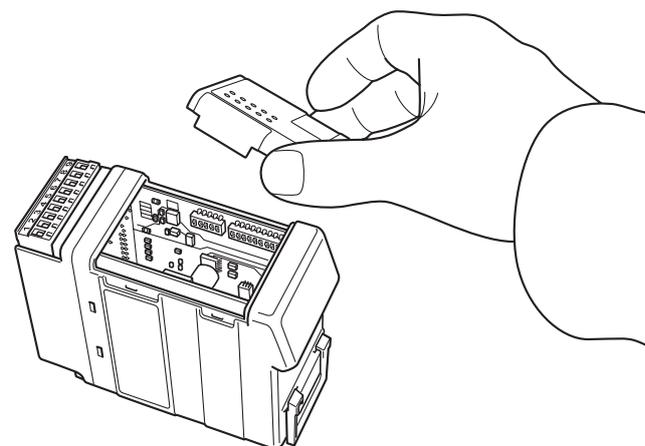
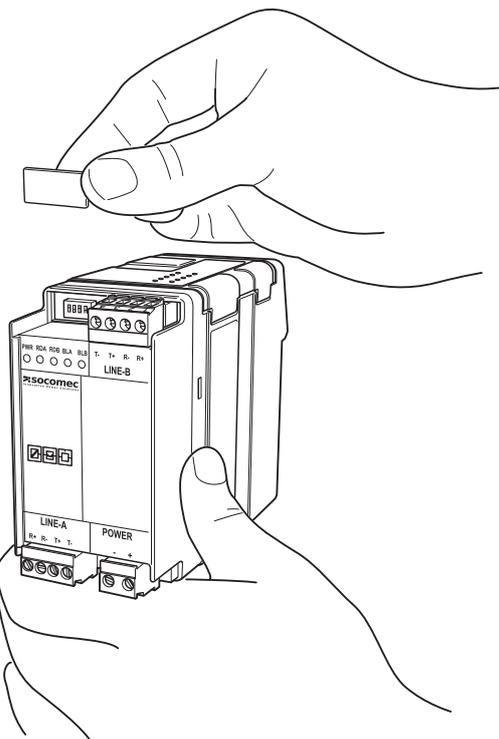
> **Ne pas ouvrir un équipement sous tension**



Avant de démonter le capot du répéteur, référez votre corps à la terre (par ex: utilisez des bracelets antistatiques), afin d'éviter tout risque de destruction par décharges électrostatiques (ESD) des éléments internes.

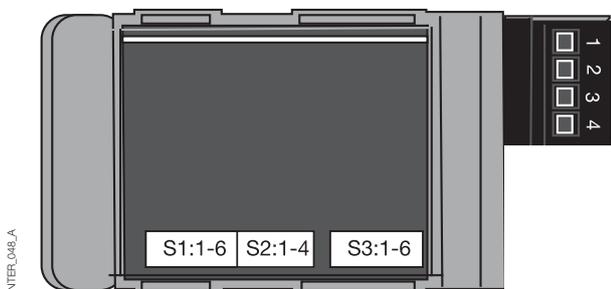


Pour éviter tout risque d'électrocution, débrancher l'équipement de la source d'alimentation AC/DC ainsi que toutes les autres connexions.



# INSTALLATION

## Configuration des interrupteurs DIP



### INTERRUPTEUR DIP 1

#### > S1

#### Vitesse Transmission

	300 bit/s		57 600 bit/s
	1 200 bit/s		93 750 bit/s
	2 400 bit/s		115,2 kbit/s
	4 800 bit/s		187,5 kbit/s
	9 600 bit/s		375 kbit/s
	19 200 bit/s		500 kbit/s
	38 400 bit/s		1 500 kbit/s

#### Configuration Format

	Format 9 bits
	Format 10 bits
	Format 11 bits
	Format Synchrone

Temps de retournement  
1-2 bits pour toute vitesse  
et format sélectionné.

### INTERRUPTEUR DIP 2

#### > S2

#### Modes Fonctionnels

	Re-synchronisation Inactive
	Re-synchronisation Active
	Antiblocage Inactif
	Antiblocage Actif

#### Ligne A

	4 Fils
	2 Fils

#### Ligne B

	4 Fils
	2 Fils

## Configuration des interrupteurs DIP

### INTERRUPTEUR DIP 3

#### > S3

##### Ligne A



Niveau de Sécurité 4 fils Inactif



Niveau de Sécurité 4 Fils Actif



Terminaison 4 Fils Inactive



Terminaison 4 Fils Active



Niveau de Sécurité 2 Fils Inactif



Niveau de sécurité 2 Fils Actif



Terminaison 2 Fils Inactive



Terminaison 2 fils Active

### INTERRUPTEUR DIP 4

#### > S4

##### Ligne B



Niveau de Sécurité 4 fils Inactif



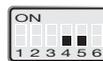
Niveau de Sécurité 4 Fils Actif



Terminaison 4 Fils Inactive



Terminaison 4 Fils Active



Niveau de Sécurité 2 Fils Inactif



Niveau de sécurité 2 Fils Actif



Terminaison 2 Fils Inactive



Terminaison 2 fils Active

### CONFIGURATION USINE

- S1 9 600 bit/s,  
Format 10 bits
- S2 Antiblocage Actif + transmission 2 fils  
Re-synchronisation Inactif

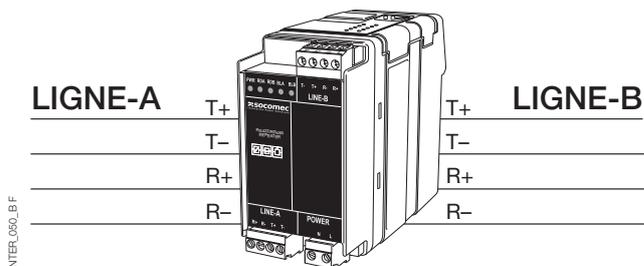
- S3 Pas de terminaison (ligne A)  
Niveau de sécurité Inactif
- S4 Pas de terminaison (ligne B)  
Niveau de sécurité Inactif

# DESCRIPTION FONCTIONNELLE

## Modes de fonctionnement

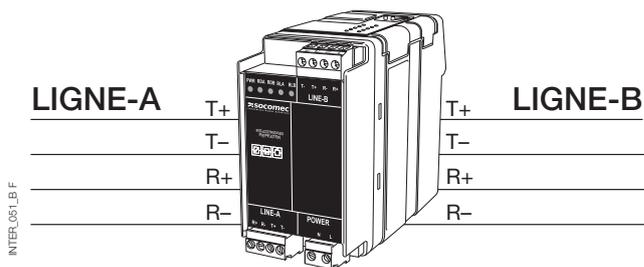
### RÉPÉTEUR RS485

Ce mode permet d'étendre un bus RS485 2 fils existant en ajoutant une nouvelle section de 1200/31 équipements.



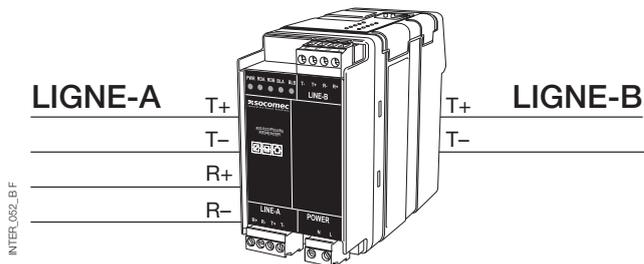
### RÉPÉTEUR RS422

Ce mode permet d'étendre un bus RS422 4 fils existant en ajoutant une nouvelle section de 1200 m/31 équipements.



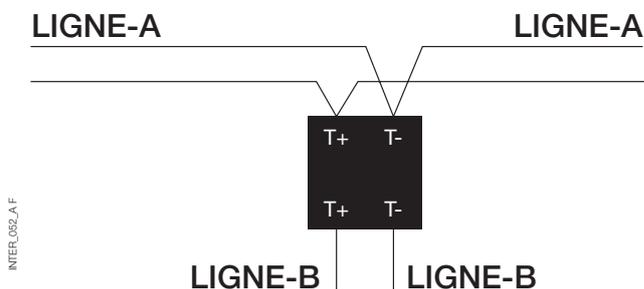
### RÉPÉTEUR RS-422/485

Ce mode permet de raccorder un bus RS422 4 fils avec un bus RS485 2 fils.



### RÉPÉTEUR FONCTION ÉCLATEUR RS485

Ce mode permet de réaliser un réseau étoile.



## Configuration de la vitesse et du format

La configuration du débit des données et du format permet de déterminer le temps de retournement du bus RS-422/485. Pour obtenir des performances optimales, il est important que la vitesse et le format des données soient conformes à ceux utilisés par le protocole de communications.

Les interrupteurs DIP vitesse de transmission configure le débit des données globalement pour les lignes A et B. Il est à noter que le répéteur est un équipement transparent et le débit des données doit être identique sur les deux lignes de transmission.

Les interrupteurs DIP configurant le format des données en 9,10 et 11 bits globalement pour les lignes A et B est utilisé pour la gestion de protocoles asynchrones. Le mode synchrone configure l'émetteur en 11 bits dès détection du front montant des données. Ce mode est utilisé pour des protocoles synchrones.

## Configuration de la re-synchronisation

La re-synchronisation est possible pour des débits de données élevés (187,5 Kbit/s et plus). On va recréer ainsi les bits de données à la longueur exacte telle que défini

par la vitesse configurée. La re-synchronisation permet de connecter un nombre accru de répéteurs sur une même ligne.

## Configuration de l'antiblocage

L'antiblocage permet de sécuriser les transmissions de chaque côté du répéteur. Si la ligne de transmission est active en permanence (Bloquée) pendant plus de 50 ms la fonction antiblocage va déconnecter la ligne correspondante du répéteur.

On permet ainsi la poursuite de la communication sur l'autre ligne du répéteur. Lorsque la ligne en défaut est réinitialisée, le répéteur reconnecte automatiquement la ligne correspondante.

## Configuration de l'interface RS-422/485

Lorsque l'on utilise une interface RS-422/485 celle-ci doit toujours être définie sous la forme d'une structure bus.

L'utilisation du répéteur permet de construire un réseau en forme d'étoile permettant la connexion de structures bus multiples.

Un réseau RS-422/485 doit toujours être équipé de terminaisons correctement installées.

La terminaison procure une fonction niveau de sécurité pour travailler correctement avec tous les convertisseurs SOCOMEC.

La fonction niveau de sécurité permet, dans le cas où l'état de la ligne RS-422/485 devient inconnu, de forcer le niveau de l'équipement à un état défini.

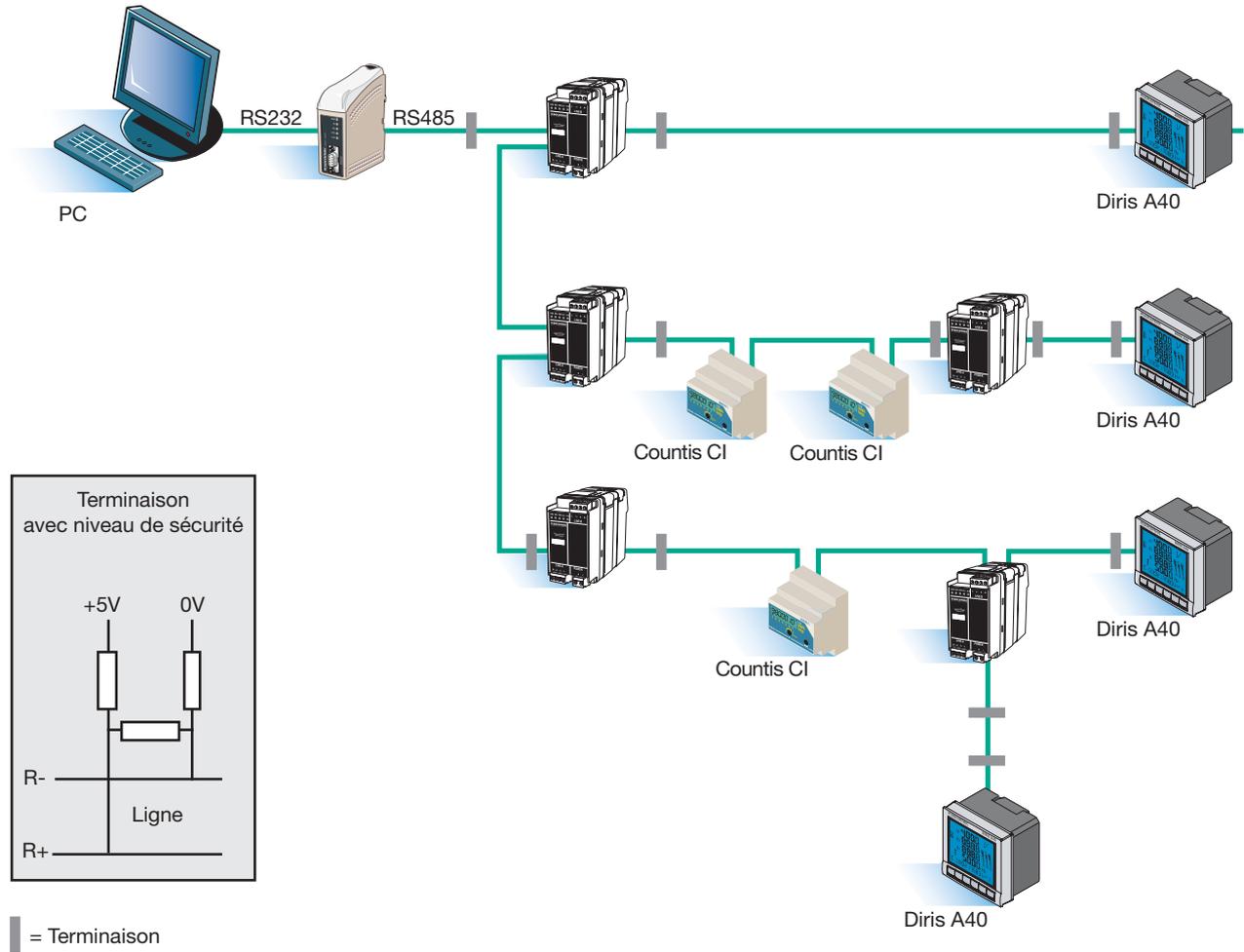
Le fonctionnement du répéteur est basé sur ce concept.

Nous recommandons donc de terminer le récepteur comme indiqué dans l'exemple d'application ci-après.

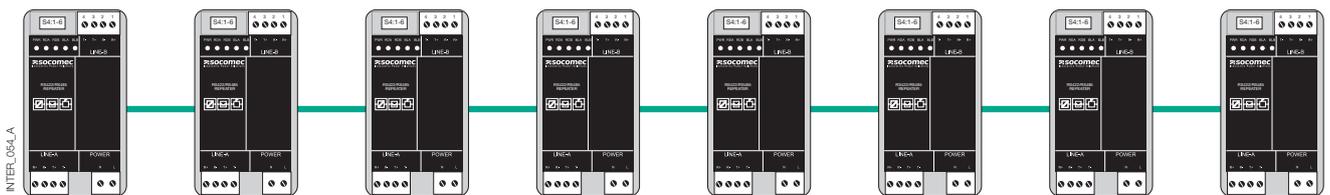
# EXEMPLE D'APPLICATION

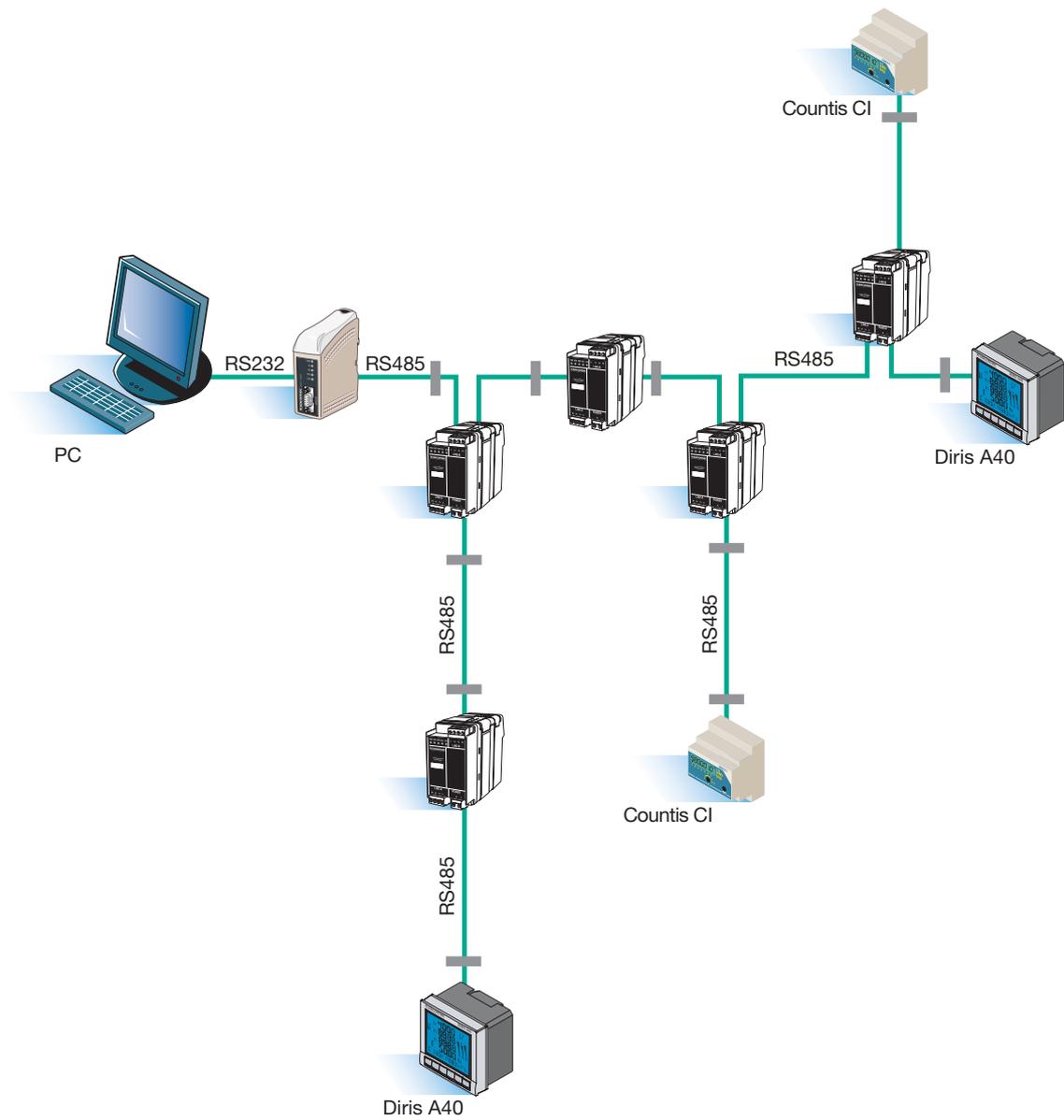
Dans les applications RS485 les réseaux en étoile ne sont pas autorisés. L'utilisation du répéteur permet de construire ce type de réseau en créant des branches

de 1200 m. Il est à remarquer que le produit doit être connecté à une distance de 30 cm maximum du bus.



Remarque : Il n'est pas possible de connecter plus de 8 répéteurs sur une connexion série.





INTER\_147\_A

## HEAD OFFICE

### **SOCOMEK GROUP**

S.A. capital 11 065 700 €

R.C. Strasbourg 548500 149 B

1, Rue de Westhouse - B.P. 60010 - F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE

## INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT

### **SOCOMEK**

1, rue de Westhouse - B.P. 60010

F - 67235 Benfeld Cedex - FRANCE

Tél. +33 (0)3 88 57 41 41 - Fax +33 (0)3 88 74 08 00

scp.vex@socomec.com

[www.socomec.com](http://www.socomec.com)

Non contractual document. © 2008, Socomec SA. All rights reserved.