

RD300-OF & RD300-OFR

Convertisseur RS-232/422/485 vers fibre optique multimode



- ✓ Interface série 3 en 1 : RS232, RS422 et RS485
- ✓ Fibre optique silice multimode
- ✓ Débit jusqu'à 2 Mbps en RS422 & RS485, 1 Mbps en RS232
- ✓ Transmission jusqu'à 5000m sur fibre optique 100/140µm
- ✓ Gestion automatique et intégrée du retournement de ligne RS485
- ✓ DELs d'activité TxD et RxD de la liaison série RS et fibre optique
- ✓ Rupture fibre optique signalée sur DEL et contact sec
- ✓ Alimentation DC large plage +9Vdc à +36Vdc
- ✓ Boîtier métallique, montage rail din 35 mm
- ✓ 2 interfaces optiques supplémentaires pour le RD300-OFR (Redondance, répéteur, topologies multipoints)

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Conversion RS232 ou RS422/RS485, TXD et RXD, vers de la fibre optique silice.
Transmission asynchrone, full duplex, half duplex ou simplex.
Interface série : Connecteur à vis 9 points.
Interface optique
RD300-OF : 2 connecteurs type ST.
RD300-OFR : 4 connecteurs type ST.
Montage Rail DIN 35 mm.
Plage de température : -5° C à +65° C.
Humidité : 0 à 95% RH, sans condensation.
Signalisation RD300-OF : Power, Serial Tx, Serial Rx, Tx, Rx, Alert.
RD300-OFR : Power, Serial Tx, Serial Rx, Tx1, Rx1, Alert1, Tx2, Rx2, Alert2.
Dimensions et poids : 107 x 88 x 25 mm (LxIxh) - PP 260g.

Alimentation

Alimentation en tension continue de 9 à 36 Vdc, filtrée en haute fréquence et protégée contre les surtensions.
Protection des alimentations par limitation de courant.
Protection contre les inversions de polarité.
Consommation RD300-OF = 2.1 W max.
Consommation RD300-OFR = 2.3 W max.

PIN#	Signal	Description
1	EARTH	Terre de protection
2	GND	Tension de référence (Masse)
3	+VDC	Tension d'alimentation 9 à 36Vdc

Interfaces Optiques

LED émettrice GaAlAs, 820 nm.
Type de fibre à utiliser : Fibre optique silice, multimode à gradient d'indice diamètre 50/125µm, 62.5/125µm, 100/140µm.

Fibre	Caractéristiques optiques					
	Puissance optique en émission mesurée à un mètre de distance de fibre, Ta=25°C, If=100mA		Puissance optique minimale en réception Ta=25°C Io=8mA	Perte couplage prise en compte pour mesure	Puissance disponible (Power Budget)	
	Min.	Max.	Min.	Typ.	Min.	Max.
50/125 µm	-17.3 dB	-11.4 dB	-24 dB	+ 2° 0.25 dB	7.2 dB	13.1 dB
62.5/125 µm	-13.5 dB	-7.6 dB	-24 dB	+ 2° 0.25 dB	11 dB	16.9 dB
100/140 µm	-8 dB	-2.1 dB	-24 dB	+ 2° 0.25 dB	16.5 dB	22.4 dB

Notez que la puissance optique maximale admissible en réception ne doit jamais dépasser -10 dB.

	Atténuation moyenne des différentes fibres (-40 °C, +85 °C)		
	Min.	Typ.	Max.
	50/125 µm	1 dB/Km	2.8 dB/Km
62.5/125 µm	1.5 dB/Km	2.8 dB/Km	4 dB/Km
100/140 µm	1 dB/Km	3.3 dB/Km	5.5 dB/Km

Interface série RS232

EIA/TIA-232 et ITU-T V.28/V.24
Distance maximale : 15 mètres
Protection ESD de 15kV
Débit maximal : 1 Mbps

Interface série RS422/RS485

EIA RS422/RS485/CCITT V11
Débit maximal en RS422: 2 Mbps
Débit maximal en RS485: 2 Mbps
Retournement de ligne automatique en RS485
Distance maximale RS422/RS485 : 1200 mètres
Charge maximale en RS422 et RS485: 32 transmetteurs / récepteurs en bus
Protection ESD de 15kV sur RS422/485
Protection contre les surtensions transitoires sur la ligne par transils, tension de claquage +/- 6,5V en mode commun et en mode différentiel, capacité d'absorption : 300W sur un rapport montée/descente de 8/20 µs.

Sécurité

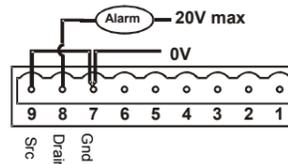
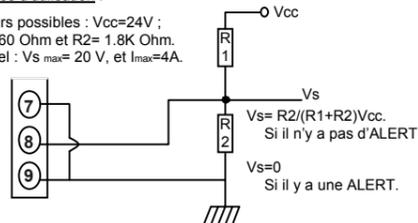
Les RD300-OF et RD300-OFR offrent un haut niveau de sécurité de communication. Un problème de coupure sur une des fibres est immédiatement repéré par l'équipement récepteur : Un signal lumineux ALERT indique alors la fibre défaillante. Un Mosfet, aux bornes (Drain, Source) duquel l'utilisateur peut brancher une sortie d'alarme, est rendu passant.

Caractéristiques du Mosfet : Tension Drain vers Src(V8-9) = 20 V max
Courant continu (src) = 4 A max
Pic de courant (src) = 30 A max

Attention :
La connexion de la patte 9 (Src) à la patte 7 (GND) est nécessaire pour utiliser l'ALERT.

Exemples d'utilisation :

Valeurs possibles : Vcc=24V ;
R1=560 Ohm et R2= 1.8K Ohm.
Rappel : Vs_max= 20 V, et I_max=4A.



Connecteur d'Entrées/Sorties

MODE	RS422A		RS485		RS232		ALERTE				
SIGNAL	TxB	TxA	RxB	RxA	TxRxB	TxRxA	Tx	Rx	GND	Drain	Source
PIN#	1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	9

CABLAGE

Type de câble préconisé pour des liaisons série

Diamètre mini 3 mm, maxi 6.5 mm.
1, 2 ou 3 paires torsadées avec ou sans blindage, calibre préférentiel 22 (0.34 mm²) ou 24 (0.22 mm²), 50 pF/m, impédance nominale 120 Ohms.

Identification des signaux TxA/TxB, RxA/RxB ou TxRxA/TxRxB des équipements

Si les signaux des connecteurs de vos équipements ne sont pas identifiés par l'appellation normalisée (A, B ...) mais par l'appellation d'usage avec + et - (Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, TxRx+, TxRx-), le câblage risque d'être faux car la définition des polarités + et - peut être différente d'un constructeur à l'autre.

Pour déterminer si le + de vos équipements correspond au A ou au B, il suffit de savoir que le potentiel de TxB (ou TxRxB) est supérieur au potentiel de TxA (ou TxRxA) à l'état de repos (encore appelé état MARK).

Câblage

En RS422A	TxA (RD300)	→	RxA (Equipements)
	TxB (RD300)	→	RxB (Equipements)
	RxA (RD300)	→	TxA (Equipements)
	RxB (RD300)	→	TxB (Equipements)
En RS485	TxRxA (RD300)	→	TxRxA (Equipements)
	TxRxB (RD300)	→	TxRxB (Equipements)

CONFIGURATION INTERFACE SERIE

SW1			
1	2	3	4
Terminaison RS422/485 ON / OFF	Polarisations RS422/485 ON / OFF	Mode Série OFF / OFF → RS232 et RS422 OFF / ON → RS422 SLAVE ON / OFF → RS485 ON / ON → RS485 ECHO	

Mode Série

RS232 et RS422 : à paramétrer sur chaque équipement d'une liaison RS232 ou RS422 point à point, ou pour le maître en mode RS422 multipoint,
RS422 SLAVE : à paramétrer pour les esclaves RS422 en mode multipoint.
RS485 : à paramétrer pour n'importe quel équipement en RS485.
RS485 ECHO : Identique au mode RS485, avec en plus : les caractères transmis sur la ligne sont reçus simultanément sur la ligne réceptrice du même port. Ce mode est utilisé pour les applications spécifiques qui contrôlent l'état des caractères émis pour gérer les éventuelles collisions.

Polarisation de ligne

Les polarisations de ligne sont nécessaires afin d'avoir un état stable au repos sur la ligne de communication :
- en mode RS485 lors des transitions de la transmission à la réception,
- en mode RS422 SLAVE si plusieurs transmetteurs sont en bus.
Un seul point de polarisation est nécessaire par ligne.

Résistance de terminaison

La résistance de terminaison de ligne en mode RS422A/RS485 permet de réduire les réflexions perturbant la réception dans une longue ligne à haut débit.
Elle n'est pas nécessaire en milieu exempt de perturbations et si la distance et le débit sont compris dans les limites de 1000 m à 9600 bps ou 100 m à 112 Kbps.

CONFIGURATION INTERFACE FIBRE OPTIQUE 1

SW2					
1	2	3	4	5	6
Lumière à l'état de repos OFF → Eteinte ON → Allumée	Répéteur Rx1 → Tx1 ON / OFF	Alerte ON / OFF	Non Utilisé	Atténuation puissance optique émise ON / ON : pas d'atténuation OFF / ON : 5dB OFF / OFF : 11dB	

Lumière à l'état de repos

Permet de modifier l'état de la lumière au repos (Allumée ou éteinte) du signal Tx1 de la fibre optique 1, afin de rendre compatible un équipement fonctionnant différemment.

Répéteur

Retransmet les caractères reçus par la fibre optique Rx1 sur la fibre optique Tx1.

Alerte

Active ou désactive la fonction de sécurité coté fibre optique, qui permet d'être averti de la rupture d'une fibre. Cette fonction ne peut être utilisée qu'entre deux équipements de la gamme RD300-Ofx.

Atténuation puissance optique émise

	11dB	5dB	0dB
50/125 µm	0 m	0 à 800m	800 à 2800m
62.5/125 µm	0 m	0 à 2100m	2100 à 3900m
100/140 µm	0 à 1600m	1600 à 3500m	3500 à 5000m

CONFIGURATION INTERFACE FIBRE OPTIQUE 2 (RD300-OFR)

SW3					
1	2	3	4	5	6
Lumière à l'état de repos OFF → Eteinte ON → Allumée	Répéteur Rx2 → Tx2 ON / OFF	Mode Fibre Optique OFF / OFF → Fibre 2 Ignorée OFF / ON → Anneau, Master ON / OFF → Bus, Monomaître ON / ON → Bus, Multimaître ou Anneau : Monomaître		Atténuation puissance optique émise ON / ON : pas d'atténuation OFF / ON : 5dB OFF / OFF : 11dB	

Lumière à l'état de repos

Permet de modifier l'état de la lumière au repos (Allumée ou éteinte) du signal Tx2 de la fibre optique 2, afin de rendre compatible un équipement fonctionnant différemment.

Répéteur

Retransmet les caractères reçus par la fibre optique Rx2 sur la fibre optique Tx2.

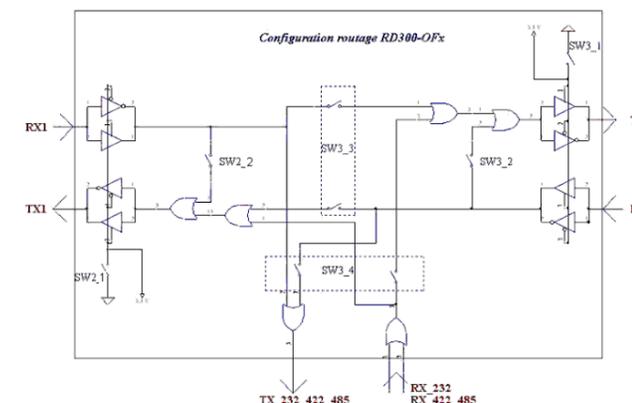
Mode Fibre Optique (voir topologies réalisables):

OFF / OFF → La fibre 2 (émission et réception) est ignorée.
OFF / ON → A paramétrer pour :
- Une configuration en anneau, pour l'équipement Maître.
ON / OFF → A paramétrer pour :
- Une configuration en bus, monomaître, pour les équipements Maîtres ou esclaves.
ON / ON → A paramétrer pour :
- Une configuration en bus, multimaître, pour les équipements Maîtres ou esclaves.
- Une configuration en anneau, pour les équipements esclaves

Atténuation puissance optique émise

	11dB	5dB	0dB
50/125 µm	0 m	0 à 800m	800 à 2800m
62.5/125 µm	0 m	0 à 2100m	2100 à 3900m
100/140 µm	0 à 1600m	1600 à 3500m	3500 à 5000m

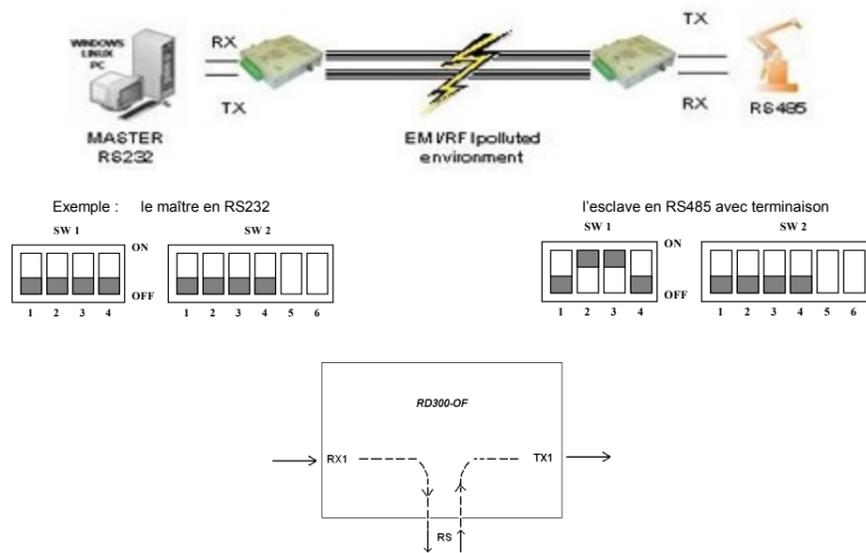
SYNOPTIQUE



TOPOLOGIES REALISABLES AVEC LE RD300-OF ET OFR

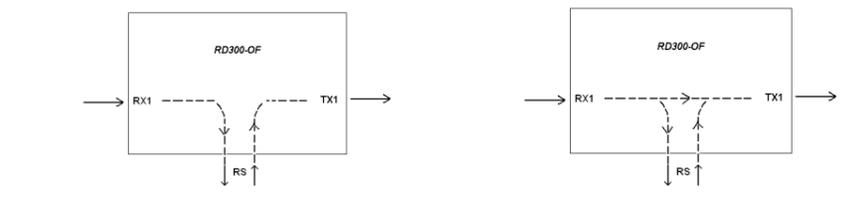
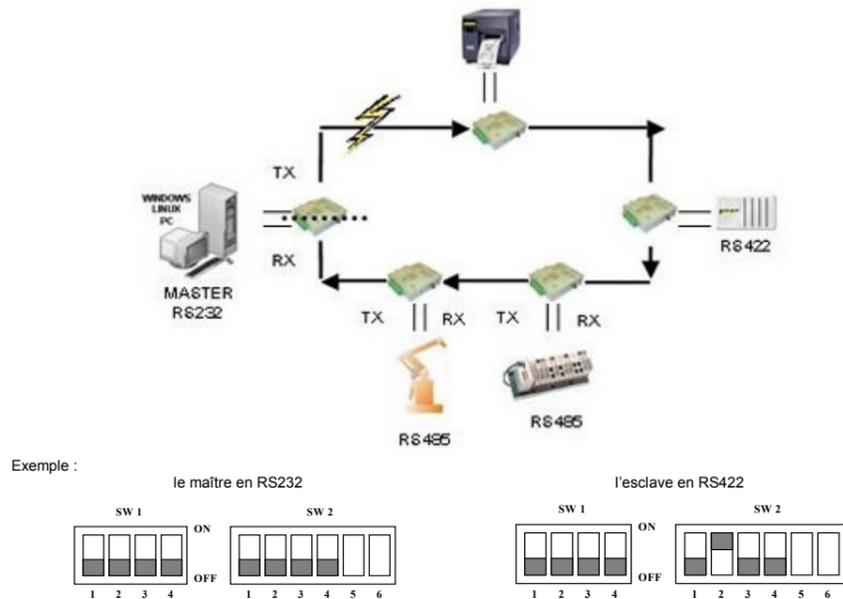
- Topologie Point à Point :

Cette configuration du RD300-OF permet de contrôler un unique équipement situé dans une zone perturbée ou distante.



- Topologie en anneau simple

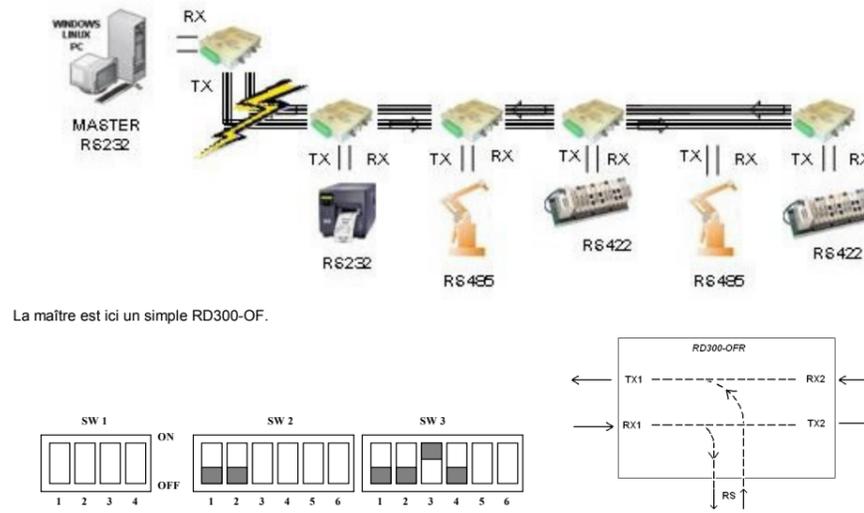
Les produits RD300-OF peuvent être mis en série pour réaliser un anneau simple.



TOPOLOGIES REALISABLES AVEC LE RD300-OFR

- Topologie bus mono-maître

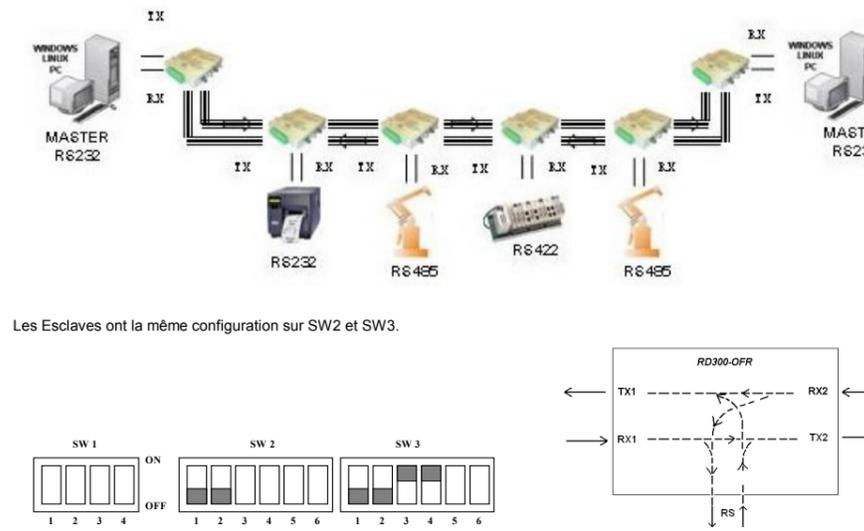
Chaque convertisseur RD300-OFR permet de relier un ou plusieurs équipements périphériques "Esclaves" pilotés par une station "Maître", qui régit les échanges à partir de séquences avec adressage. Toutes les stations "Esclaves" reçoivent les données émises par la station "Maître", mais les réponses ne sont reçues que par cette station.



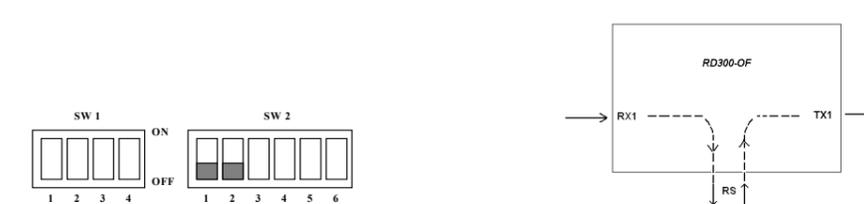
- Topologie bus multi-maître

Dans cette configuration, les données émises par la station Master1 sont reçues par l'ensemble des stations esclaves ainsi que par la station Master2 dite de secours. Les réponses d'une station esclave sont reçues par l'ensemble des stations esclaves, ainsi que par les stations maîtres 1 et 2.

Ce type de configuration apporte une sécurité côté application, car la station master 2 garantit la poursuite de l'activité, en cas de panne de la station maître 1 ou de coupure de la liaison fibre optique. Les stations master 1 et 2 peuvent n'être qu'une seule station, avec deux E/S séries indépendantes.

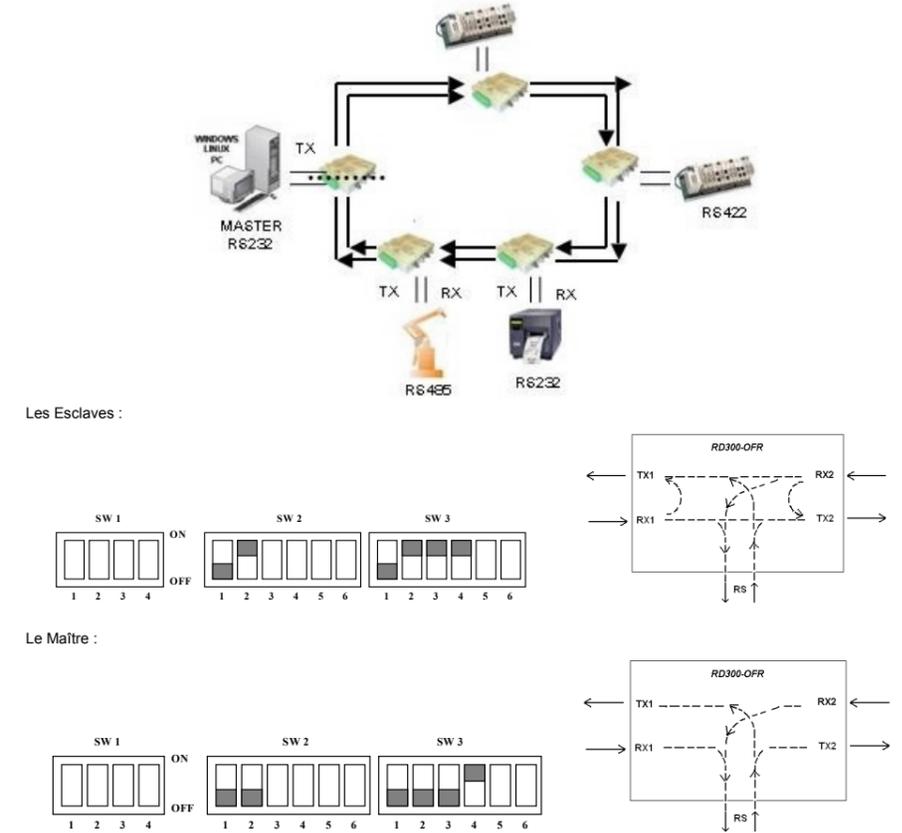


Les Maîtres peuvent être de simple RD300-OF paramétrés en point à point.



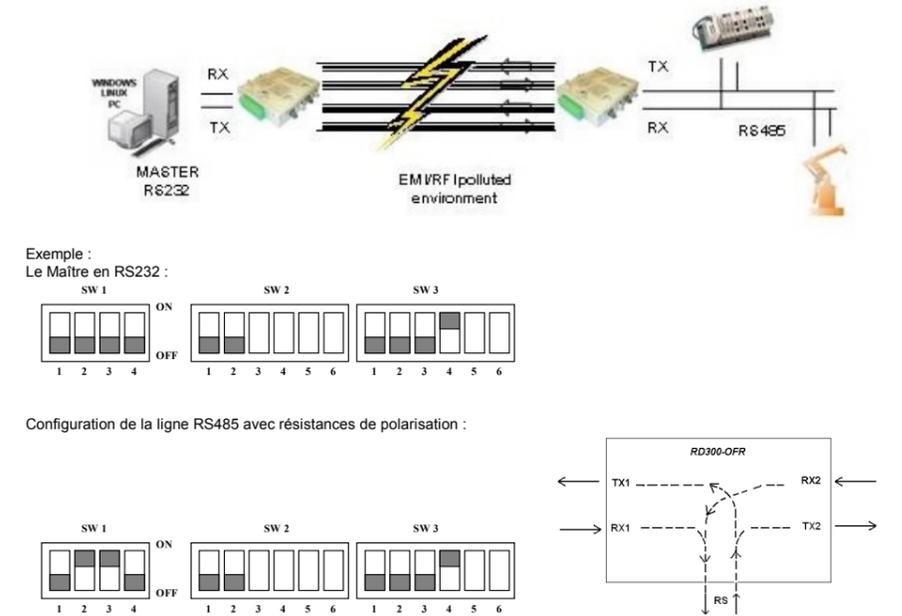
- Topologie en anneau de fibre redondante

Dans cette configuration, les mêmes données sont transmises sur les 2 anneaux simultanément. C'est une topologie monomaître. En cas de coupure d'une fibre, les équipements recevront quand même les informations sur l'autre ligne.



- Topologie Point à Point avec redondance

La redondance assure une double sécurité pour une liaison sensible.



Telephone : +33 (0)1 30 56 46 46
 Fax : +33 (0)1 30 56 12 95
 Web : www.acksys.com
 Hotline : support@acksys.fr
 Sales : sales@acksys.fr