



244001-HI-001-V2-FR

## E.C.S. MD2400L MANUEL D'INSTALLATEUR



*Des modifications peuvent être apportées sans préavis*



  
A Halma company - Infrastructure Safety

Limotec by  
Bosstraat 21, B-8570 Vichte  
[www.limotec.be](http://www.limotec.be)



## INDEX

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMES EUROPEENNES</b>	<b>3</b>
<b>3. 3. CONSTRUCTION DE LA CENTRALE MD2400L</b>	<b>3</b>
3.1 LE BUS « RESEAU »	5
3.1.1 LA CARTE RESEAU XP95	5
3.1.2 PRINCIPE DE RACCORDEMENT DES DETECTEURS SUR LA CARTE RESEAU XP95	5
3.1.3 TYPE DE CÂBLE A UTILISER POUR LES CIRCUITS EN BOUCLE XP95	6
3.2 LE BUS « I/O »	6
3.2.1 MD2400 CONSOLE DE COMMANDE	6
3.2.2 MD2400 TABLEAU REPETITEUR	7
3.2.3 MD2400 IMPRIMANTE	7
3.2.4 MD2400 CARTE RELAIS	7
3.2.5 MD2400 CONTROLE D'ALIMENTATION	8
3.2.6 REDONDANCE (OPTION)	9
3.2.7 MODULES PERIPHERIQUES REDONDANTS (OPTION)	10
3.2.8 PERIPHERIE NON-REDONDANTE RACCORDEE AU BOIS I/O REDONDANT (OPTION)	11
3.2.9 PERIPHERIE NON-REDONDANTE RACCORDEE VIA LE MODULE CÂBLAGE EN ETOILE (OPTION)	11
3.3 LE BUS TOKEN REDONDANT (OPTION)	12
3.3.1 REMARQUE IMPORTANTE	12
3.3.2 SCHEMA DE PRINCIPE	13
<b>4. CONSTRUCTION DU RESEAU RS485</b>	<b>14</b>
4.1 LONGUEUR MAXIMALE	14
4.2 CÂBLAGE	14
4.3 CHOIX DU CÂBLE	14
4.4 LA FERMETURE DU RESEAU	14
<b>5. DISPOSITION DES CÂBLES A L'INTERIEUR DE LA CENTRALE</b>	<b>15</b>

## 1. INTRODUCTION

---

Ce manuel d'installation couvre la structure et le fonctionnement de la centrale pour la détection incendie analogique & adressable MD2400L et est conçu comme un document de support technique.

Pour l'utilisation de la centrale, veuillez-vous référer au manuel d'utilisation.

Pour les connexions détaillées de chaque appareil, veuillez-vous référer aux schémas de câblage de l'appareil respectif.

## 2. NORMES EUROPEENNES

---

La centrale analogique & adressable LIMOTEC MD2400L pour la détection et l'alarme incendie dans les bâtiments est construite conformément aux normes européennes EN54-2:1997/A1:2006 et EN54-4:1997/A1:2002/A2:2006 en combinaison avec les détecteurs automatiques d'incendie APOLLO XP95.

La centrale LIMOTEC MD2400L dispose d'un certificat de conformité CE 1134-CPR-077.

La centrale LIMOTEC MD2400L est certifiée BOSEC B-9072-FD-954 (EN54-13). Nous renvoyons à l'annexe N° 1 du certificat pour la composition du système.

## 3. 3. CONSTRUCTION DE LA CENTRALE MD2400L

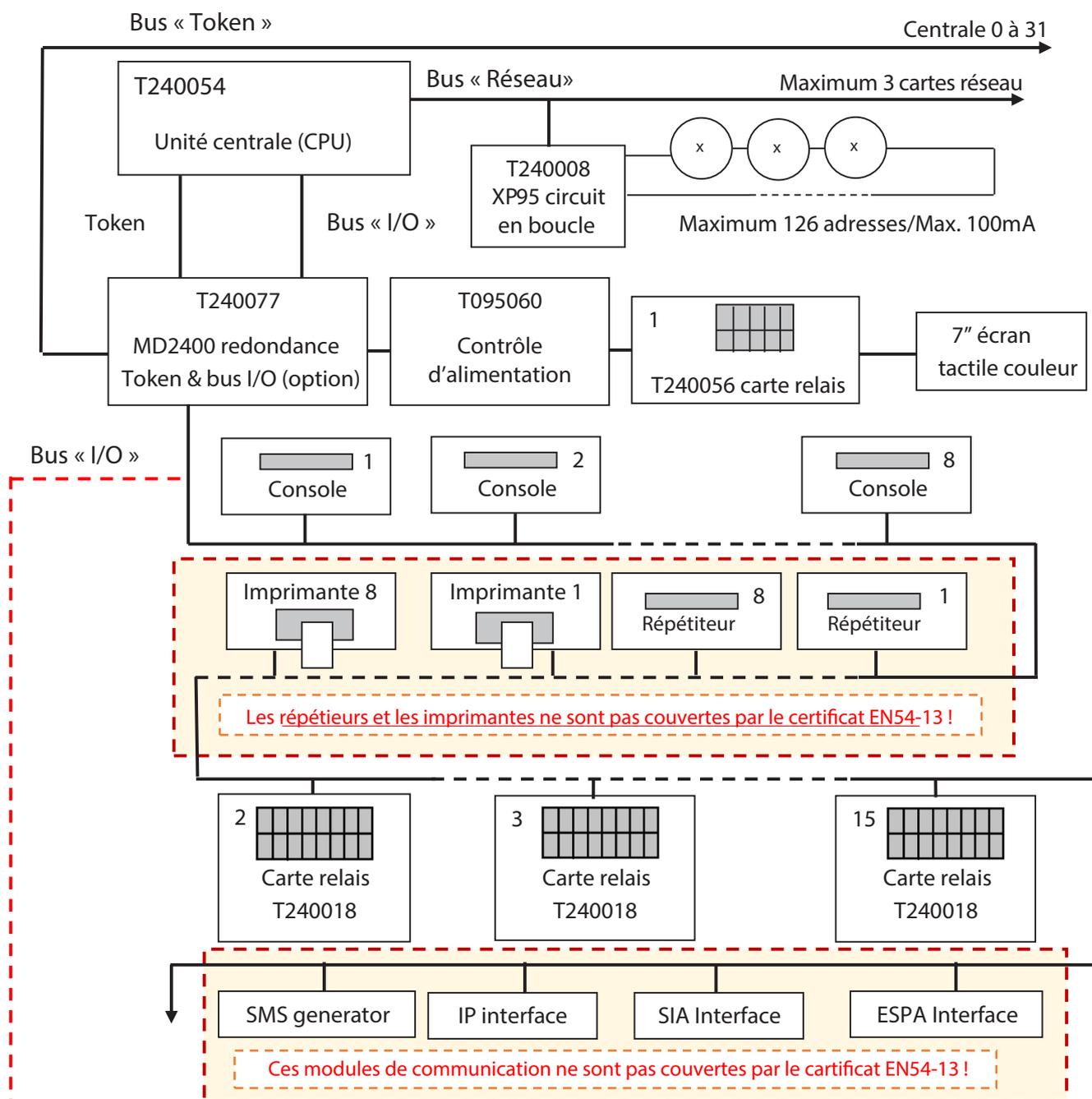
---

La centrale analogique & adressable pour la détection incendie LIMOTEC MD2400L a une capacité maximale de 3 circuits en boucle.

La conception de la centrale est basée sur 3 bus de communication, à savoir le **bus « Réseau »**, le **bus « I/O »** et le **bus « Token »**.

La centrale LIMOTEC MD2400L est montée dans un boîtier en plastique (H x L x P : 410x655x140mm) et peut recevoir 2 batteries d'une capacité maximale de 12V 12Ah.

**MD2400L STRUCTURE**



**Toutes les combinaisons sont possibles.**

**Limitation :** la consommation totale d'un système complet ne doit pas dépasser 0,5 ampères au repos (système complet = centrale + N cartes réseau + N cartes relais + N consoles + N répéteurs + N imprimantes ...).

**Limitation :** le nombre de périphériques connectés au bus redondant « I/O » de la centrale MD2400L est limité à 2 en tenant compte de la consommation maximale de 500mA au repos (I<sub>max A</sub>) et de 1000mA en alarme (I<sub>max B</sub>). La périphérique supplémentaire non-redondante doit être raccordée à la centrale MD2400L à l'aide du module optionnel « MD2400L RS485 câblage en étoile du bus I/O » (référence: 244241).

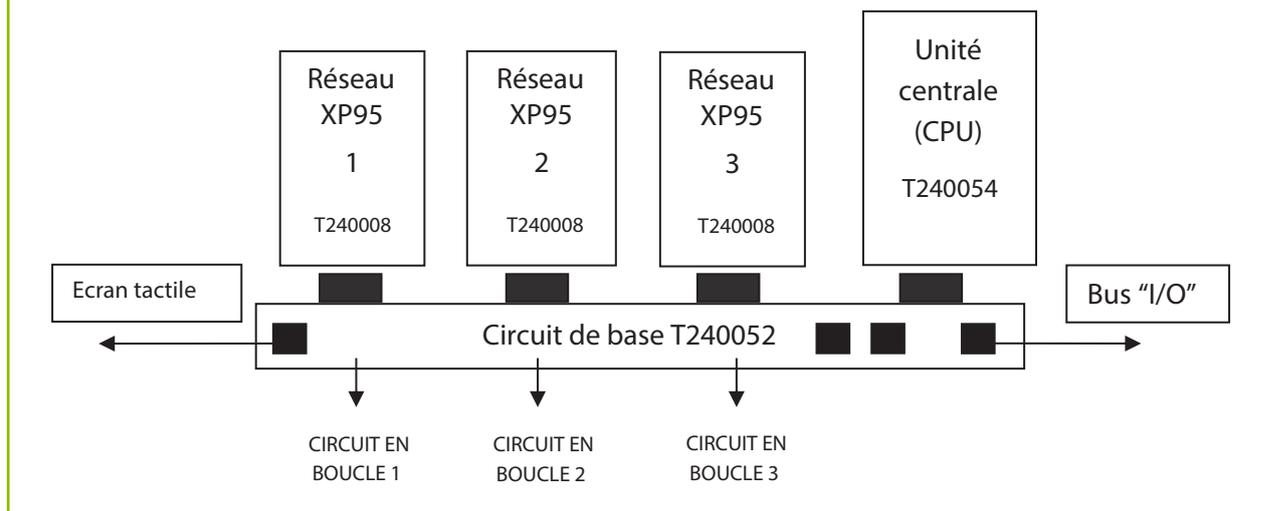
### 3.1 LE BUS « RESEAU »

Le bus « Réseau » se trouve sur le circuit de base (T240052). Les cartes réseau XP95 (T24008) et l'unité centrale (T240054) sont enfichés dans le circuit de base, ce qui signifie qu'ils sont connectés au bus « Réseau ».

La capacité maximale de la centrale pour la détection incendie MD2400L est de 3 cartes réseau XP95.

**ATTENTION :**

Les cartes réseau XP95 sont regroupées dans un seul boîtier. Le bus « Réseau » est un bus interne qui relie les différentes cartes réseau XP95. Pour répondre aux conditions du réseau RS485, l'unité centrale (CPU) doit être située au début du bus « Réseau ».



#### 3.1.1 LA CARTE RESEAU XP95

La carte réseau XP95 est le lien entre le circuit en boucle XP95 et l'unité centrale (CPU). La carte réseau XP95 est alimentée par le circuit de base avec 5V et 27V (27V pour le réseau de détection XP95).

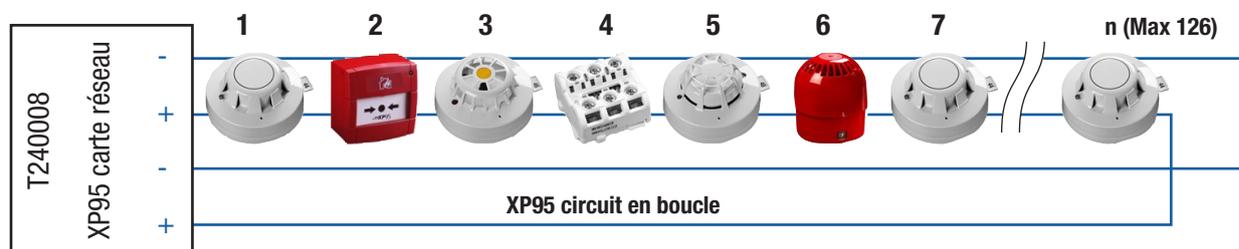
Chaque carte réseau XP95 est adressée par l'intermédiaire d'un interrupteur DIP. Attribuer à chaque carte réseau une adresse unique située entre 1 et 3.

Chaque carte réseau XP95 peut contenir un maximum de 126 adresses, uniquement du type XP95.

La carte réseau XP95 peut également être équipée de sirènes, de flashes, de modules de signalisations et de commande.

**La consommation maximale de courant est limitée à 100mA par carte réseau XP95 (T240008)!**

#### 3.1.2 PRINCIPE DE RACCORDEMENT DES DETECTEURS SUR LA CARTE RESEAU XP95



**ATTENTION :**

- Des isolateurs de court-circuit doivent être prévus sur le circuit en boucle conformément aux exigences de la Norme NBN S21-100 Partie 1.
- Le raccordement des différents modules dépend de la polarité.
- La consommation maximale est limitée à 100mA par carte réseau XP95 (T240008).
- Jusqu'à 5 sirènes adressables peuvent être connectées à une carte réseau XP95 (T240008).
- Chaque circuit en boucle XP95 peut contenir jusqu'à 126 adresses.
- Selon l'article 52.10 du RGPT, les réseaux électriques d'alerte et d'alarme doivent être séparés (ne pas connecter les sirènes d'alarme adressable au même circuit en boucle que les détecteurs automatiques).
- La carte réseau haute puissance XP95 (T240074) ne doit pas être utilisée sur une centrale pour la détection incendie MD2400L !

**3.1.3 TYPE DE CÂBLE A UTILISER POUR LES CIRCUITS EN BOUCLE XP95**

Pour les circuits en boucle, il faut utiliser un câble faradisé d'une paire, dont la section dépend de la longueur totale du câble :

- Jusqu'à 750 mètres: 2x 0,8mm
- 750 à 1500 mètres: 2x 1,5mm<sup>2</sup>
- 1500m à 2000 mètres 2x 2,5mm<sup>2</sup>

L'utilisation du câble FR2-Rf 1h est déterminée par l'article 104 du R.G.I.E., la norme NBN S21-100 Partie 1, les normes de base et/ou toute autre exigence pouvant s'appliquer à l'installation.

Les câbles doivent être introduits dans l'armoire et positionnés comme indiqué à la fin de ce document (voir section « 6. Disposition des câbles à l'intérieur de la centrale ») afin de minimiser les interférences électromagnétiques qui peuvent être causées par et sur les câbles.

**3.2 LE BUS « I/O »**

Le bus « I/O » est un bus externe qui gère toute la périphérie pouvant être connectée à la centrale pour la détection incendie MD2400L.

**3.2.1 MD2400 CONSOLE DE COMMANDE**

La centrale pour la détection incendie MD2400L est équipée d'un écran tactile couleur de 7" intégré dans le panneau avant du boîtier. Il n'est donc pas nécessaire d'installer une console de commande supplémentaire.

**Remarque : dans ce cas, la centrale pour la détection incendie MD2400L doit être installée à l'entrée du bâtiment qui est normalement utilisé par les pompiers.**

La console de commande permet non seulement l'asservissement des fonctions de base (telles que « Silence », « Reset » et « Evacuation ») et la visualisation des alarmes et des défauts, mais aussi la modification de certains réglages et l'affichage d'informations. Les fonctions de la console de commande sont décrites sans le Guide de l'utilisateur.

Un bus « I/O » peut contenir au maximum 8 consoles de commande MD2400. Chaque console de commande est codée en binaire à l'aide d'un interrupteur DIP. Attribuer à chaque console de commande une adresse unique entre 1 et 8.

La console de commande est disponible en 2 versions : une console de commande redondante et une console de commande non-redondante. Le choix d'une console de commande avec ou sans redondance dépend de l'emplacement. L'entrée principale du bâtiment et l'accès utilisé par les services d'urgence (le cas échéant) doivent être équipés d'une périphérie redondante.

Le nombre de modules périphériques pouvant être connectés au bus « I/O » redondant de la centrale pour la détection incendie MD2400L est limité à un maximum de 2, mais est également limité par le courant maximum que la centrale MD2400L peut fournir : un maximum de 500mA au repos ou un maximum de 1000mA en alarme (consommation totale du système).

Les modules périphériques supplémentaires non-redondantes doivent être raccordés à la centrale MD2400L au moyen du module optionnel « MD2400L RS485 câblage en étoile du bus I/O » (référence 244241).

### 3.2.2 MD2400 TABLEAU REPETITEUR

#### **Le tableau répéteur MD2400 n'est pas couvert par le certificat EN54-13 !**

Le tableau répéteur MD2400 est une console de commande aux fonctions limitées, équipé uniquement d'un écran LCD pour l'affichage des alarmes et des défauts et de touches pour l'asservissement des fonctions de base (telles que « Silence », « Reset » et « Evacuation »).

Un bus « I/O » peut contenir au maximum 8 tableaux répéteurs MD2400. Chaque tableau répéteur est codée en binaire à l'aide d'un interrupteur DIP. Attribuer à chaque tableau répéteur une adresse unique entre 1 et 8.

Le tableau répéteur est disponible en 2 versions : un tableau répéteur redondant et un tableau répéteur e non-redondant. Le choix d'un tableau répéteur avec ou sans redondance dépend de l'emplacement. L'entrée principale du bâtiment et l'accès utilisé par les services d'urgence (le cas échéant) doivent être équipés d'une périphérie redondante.

Le nombre de modules périphériques pouvant être connectés au bus « I/O » redondant de la centrale pour la détection incendie MD2400L est limité à un maximum de 2, mais est également limité par le courant maximum que la centrale MD2400L peut fournir : un maximum de 500mA au repos ou un maximum de 1000mA en alarme (consommation totale du système).

Les modules périphériques supplémentaires non-redondantes doivent être raccordés à la centrale MD2400L au moyen du module optionnel « MD2400L RS485 câblage en étoile du bus I/O » (référence 244241).

**Attention :** L'adresse d'une console de commande MD2400 et l'adresse d'un tableau répéteur MD2400 sont deux entités distinctes. Cela signifie que le bus « I/O » MD2400 peut contenir à la fois une console de commande MD2400 avec adresse 1 et un tableau répéteur avec adresse 1 !

### 3.2.3 MD2400 IMPRIMANTE

#### **L'imprimante MD2400 n'est pas couverte par le certificat EN54-13 !**

Par le biais d'une interface, une imprimante MD2400 peut être connectée au bus « I/O ». Un bus « I/O » peut contenir jusqu'à 8 imprimantes MD2400. Chaque imprimante est codée en binaire à l'aide d'un interrupteur DIP. Attribuer à chaque imprimante une adresse unique entre 1 et 8.

**Une alimentation supplémentaire est nécessaire pour l'alimentation 24V de l'imprimante. N'utilisez JAMAIS l'alimentation interne de la centrale pour la détection incendie MD2400L pour alimenter une imprimante ! La consommation de pointe d'une imprimante MD2400 peut atteindre 1A, tandis que l'alimentation auxiliaire de la centrale MD2400L (bornes 13 et 14 du contrôle d'alimentation) est limitée à 500mA.**

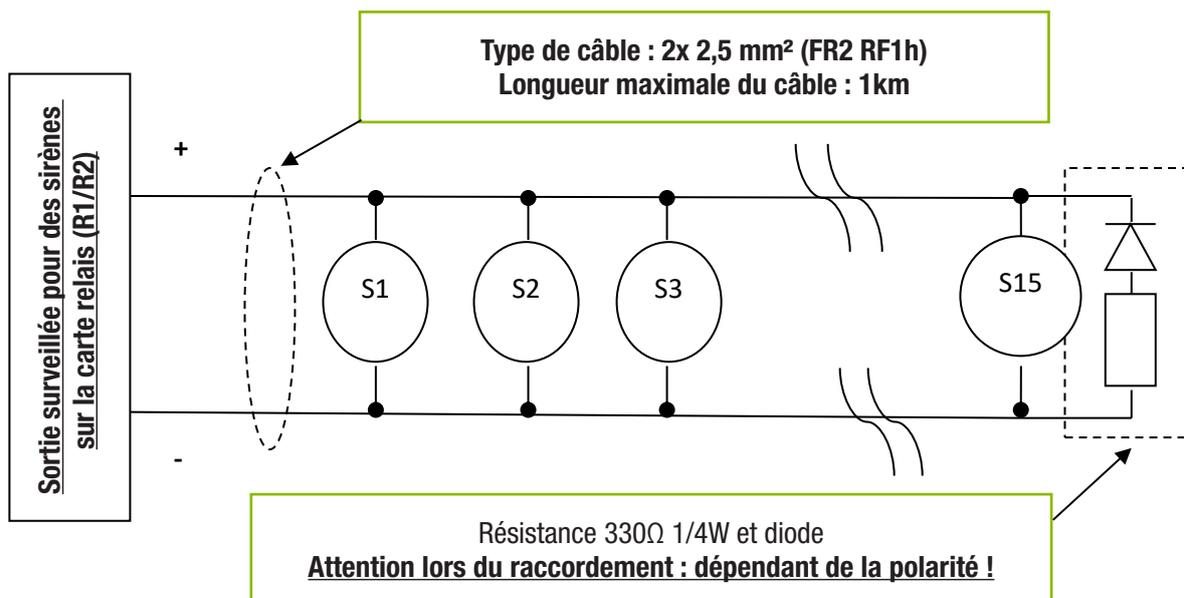
### 3.2.4 MD2400 CARTE RELAIS

Chaque centrale pour la détection incendie MD2400L est équipée d'au moins une carte relais MD2400.

Un bus « I/O » peut contenir jusqu'à 15 cartes relais. Les cartes relais sont adressées à l'aide d'un commutateur rotatif (0 → F égal à 0 → 15). Attribuer à chaque carte relais une adresse unique entre 1 et 15.

La carte relais de base (T240056), installée en standard dans la centrale pour la détection incendie MD2400L, est équipée de 10 relais. Les 2 premiers relais (R1 & R2) sont des sorties surveillées pour les sirènes, les autres relais (R3 → R10) sont des contacts inverseurs libre de potentiel (capacité de commutation maximale de 500mA/30Vdc. Le relais 10 de la première carte relais (adresse 1) est le relais Fail-safe réservé par la centrale, qui se déclenchera en cas de défaillance de la centrale MD2400L. Le relais 9 de la première carte relais est également réservé par la centrale MD2400L et se déclenchera lors de chaque défaut d'alimentation. Ce relais n'est pas un relais Fail-safe.

**Le nombre maximum de sirènes pouvant être connectées à une sortie surveillée est limité à 15 sirènes ROSHNI !**



### 3.2.5 MD2400 CONTROLE D'ALIMENTATION

Chaque centrale pour la détection incendie MD2400L contient un contrôle d'alimentation (T095060) qui est connecté au bus « I/O » interne.

La tension d'entrée du contrôle d'alimentation est fournie par une alimentation de 34V. Cette tension est convertie en 5V et 26V pour alimenter respectivement la centrale pour la détection incendie et la périphérie. De plus, le contrôle d'alimentation fournit le courant de charge des batteries (0,7A).

Le courant maximum que le contrôle d'alimentation peut fournir au repos est de 500mA (I<sub>max A</sub>) (y compris la consommation de centrale MD2400L).

Le courant maximum que le contrôle d'alimentation peut fournir en alarme est de 1A (I<sub>max B</sub>) (y compris la consommation de centrale MD2400L).

Les batteries utilisées dans la centrale pour la détection incendie MD2400L doivent être des batteries de marque Genesis ou d'autres batteries de marque Genesis ayant les mêmes caractéristiques techniques. La capacité doit être d'un minimum de 2x 12V/7Ah ou d'un maximum de 2x 12V/12Ah.

#### **FONCTIONNEMENT DU CONTROLE D'ALIMENTATION :**

Dès que la tension secteur est interrompue, l'enregistrement se fait dans le journal. Le **défaut réseau** ne s'affiche sur l'écran de la centrale MD2400L, de la console de commande MD2400 et/ou du tableau répétiteur MD2400 qu'après une coupure de courant d'au moins une demi-heure.

Un **défaut batteries** est indiquée lorsque les batteries ne sont pas connectées ou lorsque les batteries sont défectueuses. Ce défaut ne sera affiché sur la centrale MD2400L, la console de commande MD2400 et/ou le tableau répétiteur MD2400 que si la panne de batterie dure plus de 10 minutes.

La centrale commute automatiquement sur les batteries si la tension secteur 230Vac est interrompue.

Les batteries commenceront à se décharger lentement. Si la tension de la batterie tombe en dessous de 23V, cela sera indiqué comme **basse tension des batteries**. Si le système continue à décharger les batteries, la tension de la batterie atteindra le seuil critique de tension de décharge (± 22V). A ce stade, le système est automatiquement déconnecté pour éviter d'endommager les batteries (la centrale MD2400L sera alors hors service jusqu'à ce que la tension secteur 230Vac soit rétablie).

Des batteries qui vieillissent ont la propriété que leur résistance interne augmente. La résistance interne des batteries est vérifiée toutes les 3 heures. Si, après ce contrôle, la valeur de résistance mesurée est supérieure à la valeur maximale autorisée, un message **défaut de résistance interne** apparaît sur l'afficheur de la centrale MD2400L, de la console de commande MD2400 et/ou du tableau répétiteur MD2400. Pour l'instant, les batteries fonctionnent encore partiellement, mais elles doivent être remplacées. Si la tension des batteries tombent en dessous de la tension minimale des batteries pendant le test de la batterie, un message **défaut fatal des batteries** apparaîtra sur l'écran. Les batteries sont défectueuses et doivent être remplacées immédiatement.

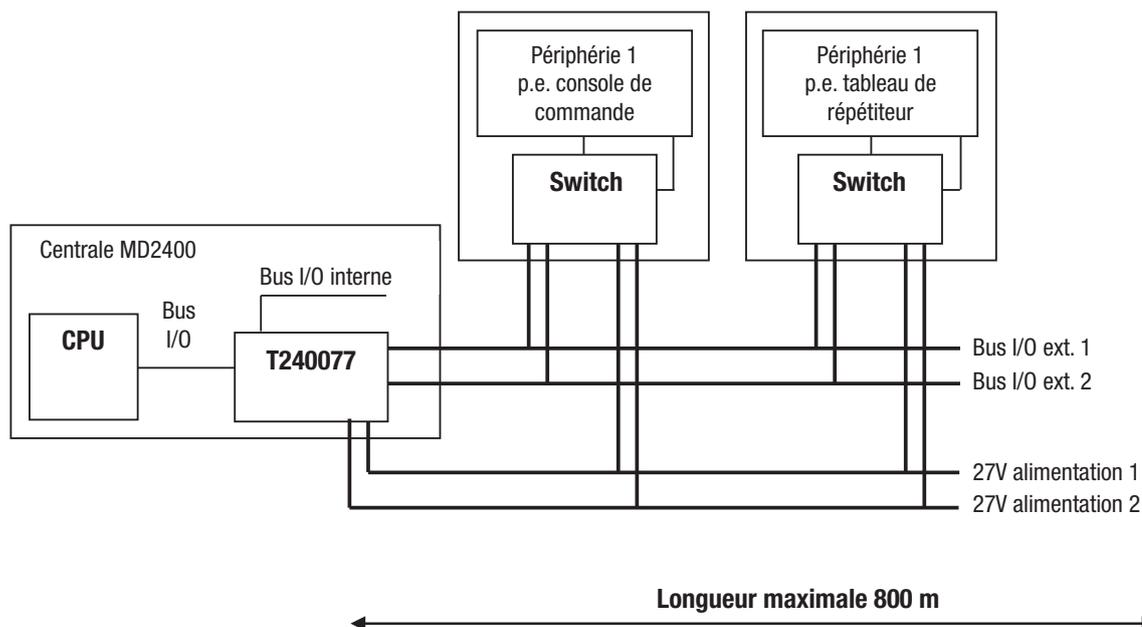
### 3.2.6 REDONDANCE (OPTION)

La Norme Européenne exige que la périphérie principale (console de commande ou tableau répéteur) connectée à une centrale pour la détection incendie soit redondante. Cela signifie que les câbles d'alimentation et de data des modules périphériques redondants doivent être dédoublés et surveillés.

La surveillance sur le côté de la centrale pour la détection incendie est effectuée par le module « MD2400L redondance Token-ring & I/O » et au niveau de la périphérie redondante au moyen du « Switch ».

Si le câble est interrompu ou court-circuité, la centrale pour la détection incendie continue à fonctionner et le défaut est signalé à la centrale.

#### CONSTRUCTION ET FONCTIONNEMENT :



Le bus "I/O" et l'alimentation 27V sont dédoublés dans la centrale pour la détection incendie par le module « MD2400L redondance Token-ring & bus I/O » en 2 bus « I/O » externes, 1 bus « I/O » interne et 2 lignes d'alimentation externes. Les modules périphériques installés dans la centrale (par ex. carte relais et contrôle d'alimentation) sont connectés directement (sans « Switch ») au bus « I/O » interne. Cette périphérie est alimentée par l'alimentation interne de la centrale MD2400L.

**Le nombre de modules périphériques pouvant être connectés au bus « I/O » redondant de la centrale pour la détection incendie MD2400L est limité à un maximum de 2, mais est également limité par le courant maximum que la centrale MD2400L peut fournir : un maximum de 500mA au repos ou un maximum de 1000mA en alarme (consommation totale du système).**

Si plus de 2 modules périphériques sont connectés à la centrale pour la détection incendie MD2400L, le module « MD2400L RS485 câblage en étoile bus I/O » (référence 244241) doit être installé dans la centrale (via ce module, 3 bus « I/O » externes sans redondance supplémentaires peuvent être mises à disposition).

**Ici aussi, il faut tenir compte de la capacité limitée de l'alimentation de la centrale MD2400L.**

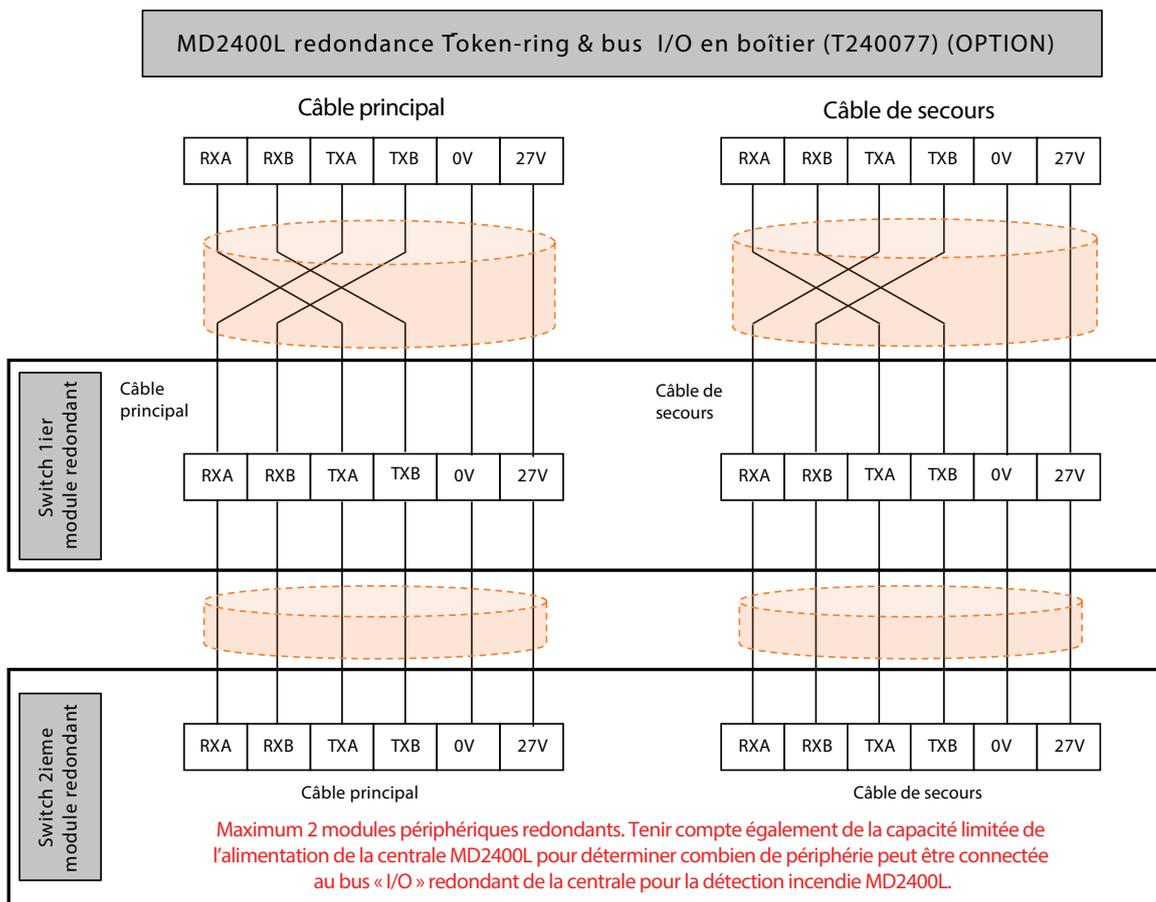
### 3.2.7 MODULES PERIPHERIQUES REDONDANTS (OPTION)

**NOTE IMPORTANTE :**

Si des modules périphériques externes redondants (consoles de commande ou tableaux répéteurs) sont raccordés à la centrale pour la détection incendie MD2400L, le module supplémentaire « MD2400L redondance Token-ring & bus I/O » en boîtier doit être installé immédiatement en dessous de la centrale. D'une part, ce module fournit un bus « I/O » redondant et d'autre part, il offre la possibilité d'intégrer la centrale pour la détection incendie MD2400L dans un bus « Token » redondant. **Le module « MD2400L redondance Token-ring & bus I/O » en boîtier n'est pas inclus en standard dans la centrale pour la détection incendie MD2400L (en option) !** Le nombre de périphériques pouvant être connectés au bus « I/O » redondant de la centrale pour la détection incendie MD2400L via le module « MD2400L redondance Token-ring & bus I/O » (T240077) est limité à 2 périphériques et par la capacité de l'alimentation de la centrale MD2400L.

Pour la connexion interne du module « MD2400L redondance Token-ring & bus I/O » en boîtier et pour la connexion aux modules périphériques redondants, voir les différents schémas de connexion relatifs au sujet.

SCHEMA DE PRINCIPE :

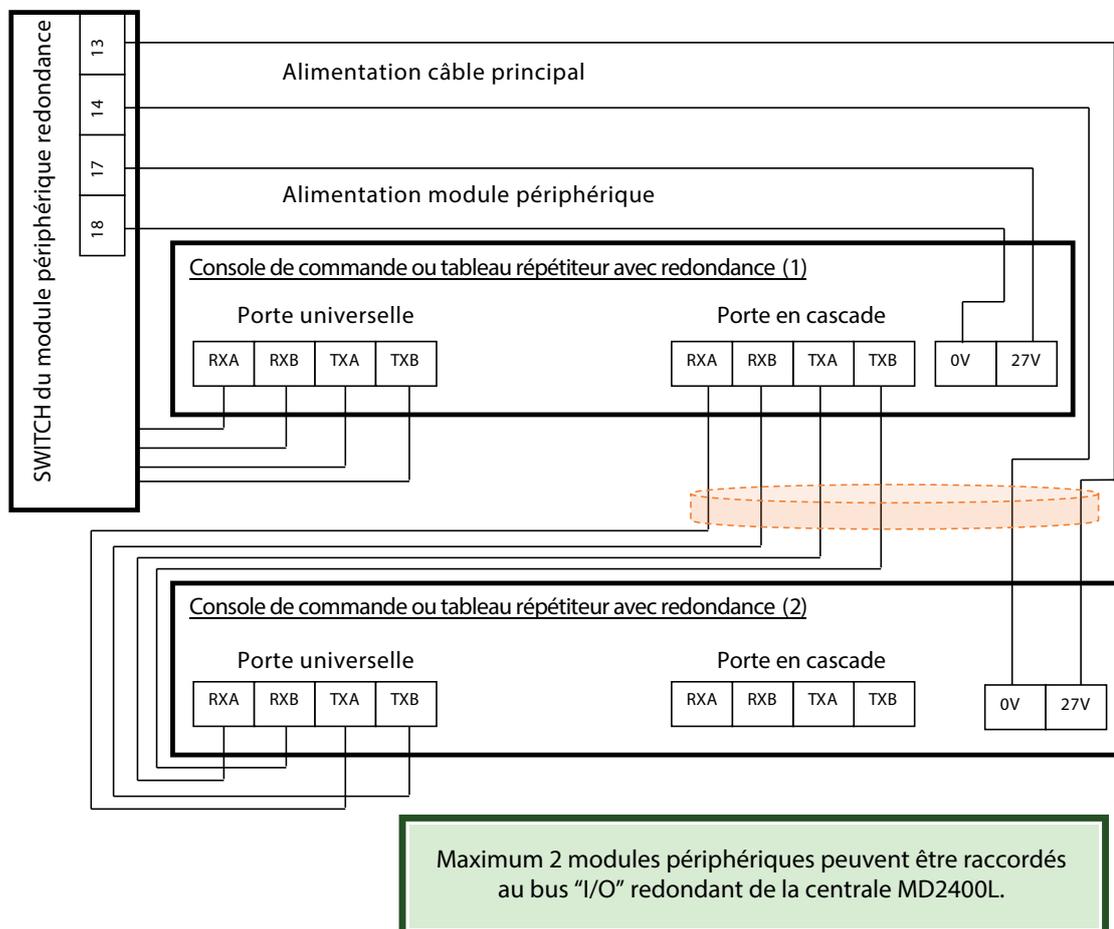


### 3.2.8 PERIPHERIE NON-REDONDANTE RACCORDEE AU BOIS I/O REDONDANT (OPTION)

Le câblage d'une console de commande ou d'un tableau répéteur MD2400 sans redondance raccordée au bus « I/O » après une console de commande ou un tableau répéteur avec redondance.

Le câblage doit être effectué entre la porte en cascade de la console de commande ou du tableau répéteur avec redondance et la porte universelle de la console de commande ou du tableau répéteur sans redondance suivante.

SCHEMA DE PRINCIPE :



### 3.2.9 PERIPHERIE NON-REDONDANTE RACCORDEE VIA LE MODULE CÂBLAGE EN ETOILE (OPTION)

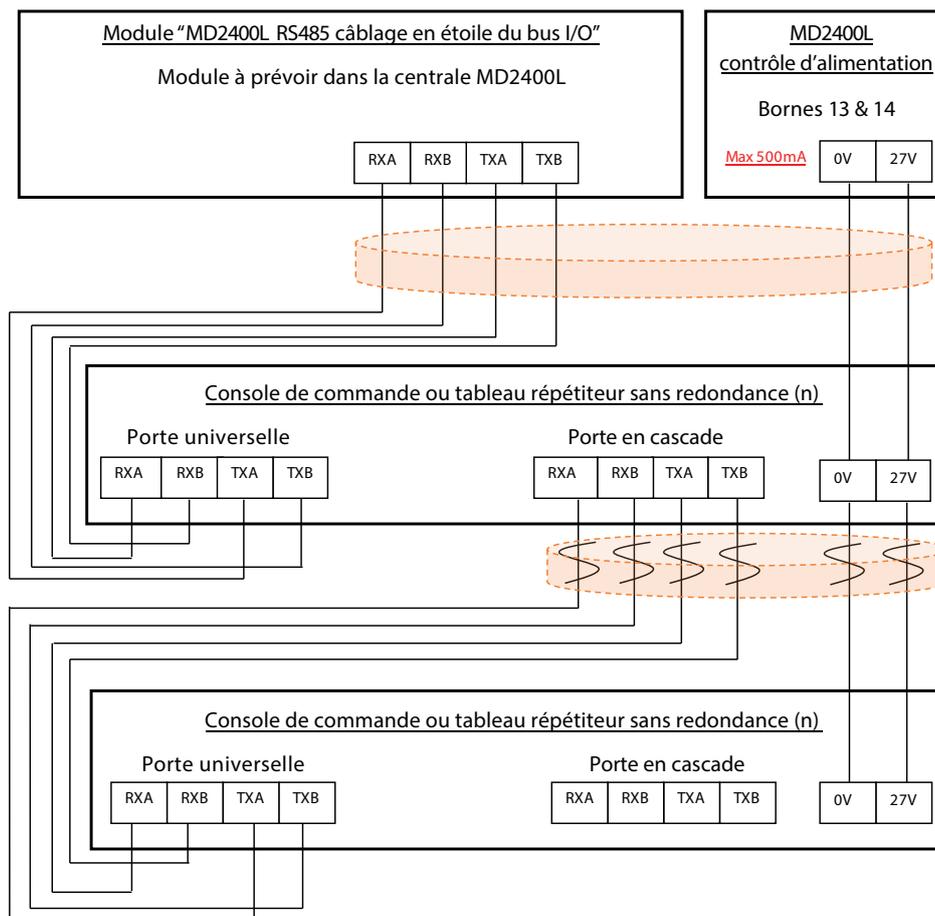
**Le module « MD2400 RS485 câblage en étoile bus I/O » n'est pas couvert par le certificat EN54-13 !**

**NOTE IMPORTANTE :**

Si des périphériques non redondants (console de commande ou tableau répéteur) sont raccordés au bus « I/O » de la centrale pour la détection incendie MD2400L, le module supplémentaire « MD2400L RS485 câblage en étoile du bus I/O » doit être prévu dans la centrale afin d'isoler le bus « I/O » interne du bus « I/O » externe. **Le module « MD2400L RS485 câblage en étoile du bus I/O » n'est pas disponible en standard dans la centrale pour la détection incendie MD2400L (option) !** Le nombre de périphériques pouvant être raccordés au bus « I/O » via le module « MD2400L câble en étoile du bus I/O » est limité par le nombre maximum de modules périphériques pouvant être gérés par la centrale et d'autre part par la capacité d'alimentation de la centrale MD2400L.

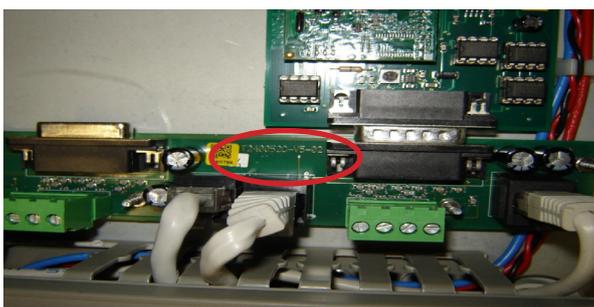
Le câblage doit être effectué entre la porte en cascade et la porte universelle de la console de commande ou du tableau répéteur MD2400 suivante.

SCHEMA DE PRINCIPE :



### 3.3 LE BUS TOKEN REDONDANT (OPTION)

#### 3.3.1 REMARQUE IMPORTANTE

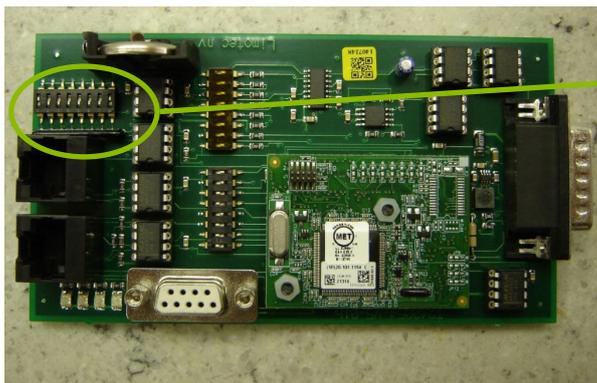


Le « Token-ring » redondant n'est disponible sur la centrale pour la détection incendie MD2400L que lorsqu'elle est équipée d'une carte processeur RABBIT4000 version V2.03. Le PCB de base de la centrale MD2400L doit être équipée d'au moins une révision T240052C V5-02.

Le « Token-ring » redondant n'est pas standard sur la centrale pour la détection incendie MD2400L. Le « Token-ring » redondant est mis à disposition sur la centrale MD2400L au moyen du **module optionnel « MD2400L**

#### **redondance Token-ring & Bus I/O » en boîtier (T240077).**

Le bus « Token » est basé sur le principe du « Token-ring » redondant. Les centrales pour la détection incendie MD2400 et MD2400L sont reliés par le bus « Token » et doivent toujours être connectées sous la forme d'un double circuit bouclé (un circuit principal et un circuit de secours). Dès qu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans un circuit, le défaut sera signalé sur tous les centrales du réseau « Token » indiquant l'endroit de l'interruption ou du court-circuit. Ces informations sont ensuite diffusées par l'intermédiaire de l'autre circuit bouclé. Le bus « Token » permet de mettre en réseau jusqu'à 32 centrales pour la détection incendie. L'adressage se fait par des moyens binaires, à l'aide d'un interrupteur DIP sur l'unité centrale. Régler l'interrupteur DIP sur « ON » de chaque centrale connectée au bus « Token » pour indiquer qu'il s'agit d'une centrale pour la détection incendie « Token ». Attribuer une adresse unique entre 0 et 31 à chaque centrale sur le bus « Token ».



DIP switch	Description
1 - 5	Adresse de la centrale Réglage en binaire
6 - 7	Pas utilisé
8	Centrale « Token »

Une centrale pour la détection incendie avec l'adresse 0 doit toujours être disponible dans une configuration « Token ». Cette centrale démarre le bus « Token » et surveille ce bus. Le bus « Token » ne peut pas être démarré sans la présence d'une centrale pour la détection incendie à l'adresse 0 !

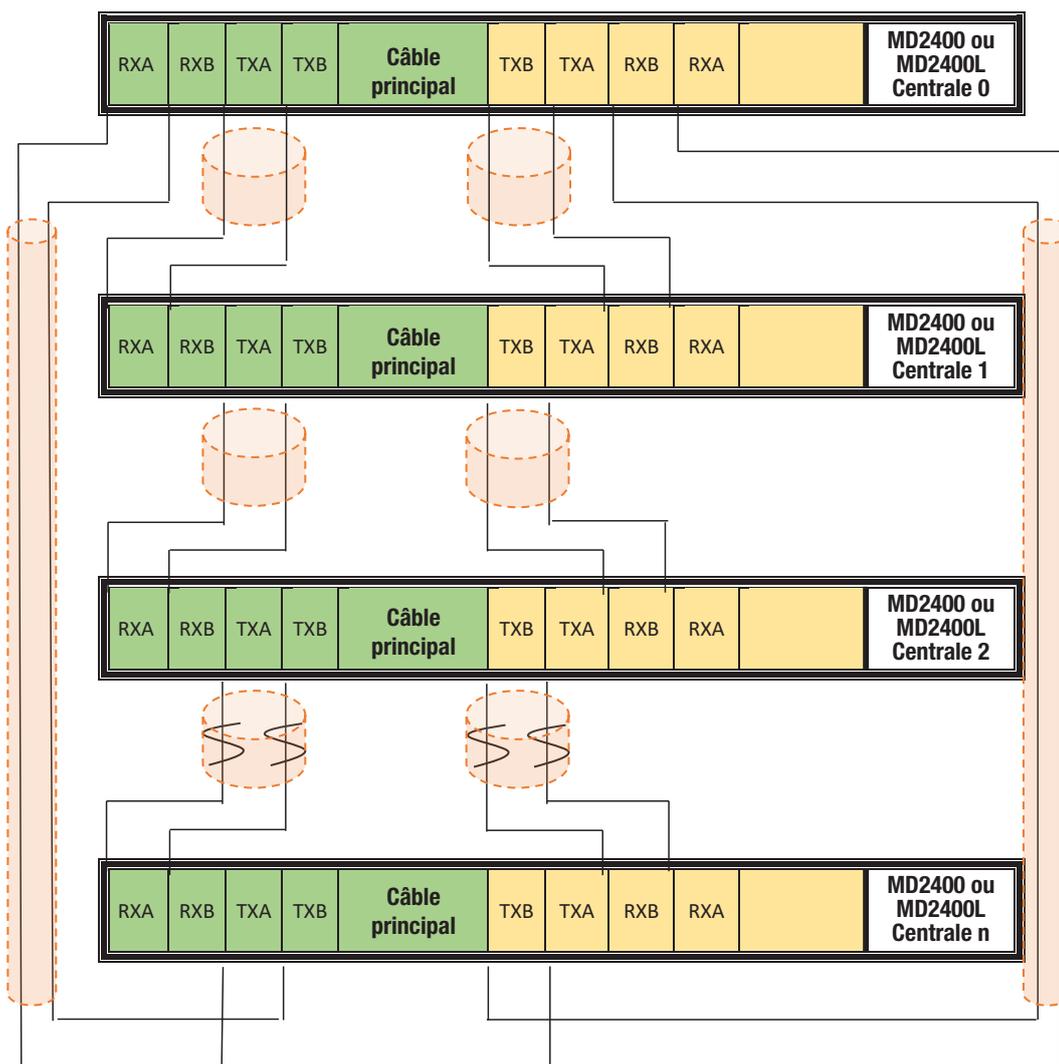
L'adressage des centrales pour la détection incendie doit être chronologique et le saut d'adresse n'est pas autorisé.

Le câblage entre les différentes centrales pour la détection incendie MD2400 ou MD2400L du « Token-ring » doit être effectué dans l'ordre chronologique de la numérotation des centrales.

Pour le câble principal, à partir de la centrale C0 → C1 → C2 → C3 → Cn → C0.

Pour le câble de secours, à partir de la centrale C0 → C1 → C2 → C3 → Cn → C0.

### 3.3.2 SCHEMA DE PRINCIPE



## 4. CONSTRUCTION DU RESEAU RS485

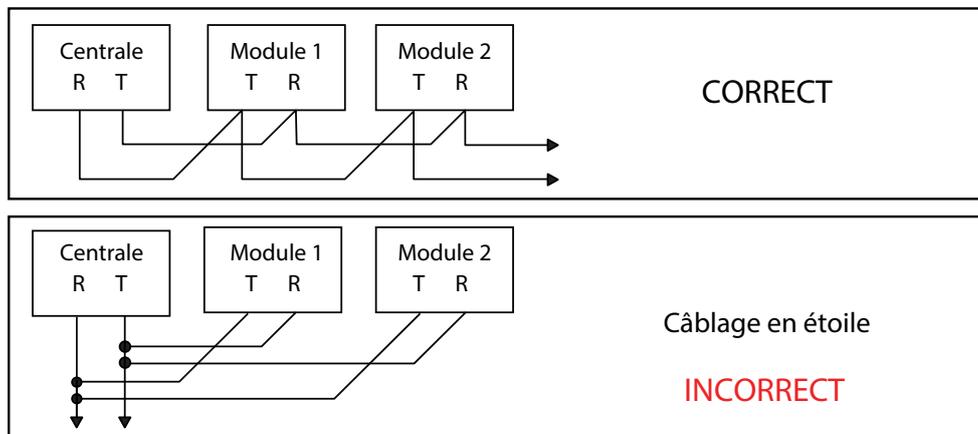
La centrale pour la détection incendie LIMOTEC MD2400L se compose de 3 bus de communication, à savoir le bus « Réseau », le bus « I/O » et le bus « Token ». Ces 3 bus de communication sont basés sur la technologie RS485. Les points suivants doivent être strictement respectés lors de la construction des bus.

### 4.1 LONGUEUR MAXIMALE

La longueur entre la porte en cascade d'une console de commande MD2400 ou d'un tableau répéteur MD2400 et la porte universelle de la périphérie suivante ne doit pas dépasser 800 mètres.

En ce qui concerne le bus « Token », la distance maximale entre deux centrales pour la détection incendie ne doit pas dépasser 800 mètres.

### 4.2 CÂBLAGE



### 4.3 CHOIX DU CÂBLE

#### 1. Module périphérique redondant :

**2 câbles** – 3x « Paire twistée » – faradisé – 0,9mm FR2 RF 1h

- 2 paires pour le data RS485
- 1 paire pour l'alimentation, la section des conducteurs pour l'alimentation dépend de la longueur du câble et de la consommation totale du câble.

#### 2. Module périphérique non-redondant :

**1 câble** – 3x « Paire twistée » - faradisé – 0,9mm FR2 RF 1h

- 2 paires pour le data RS485
- 1 paire pour l'alimentation, la section des conducteurs pour l'alimentation dépend de la longueur du câble et de la consommation totale du câble.

#### 3. Redondance «Token-ring» :

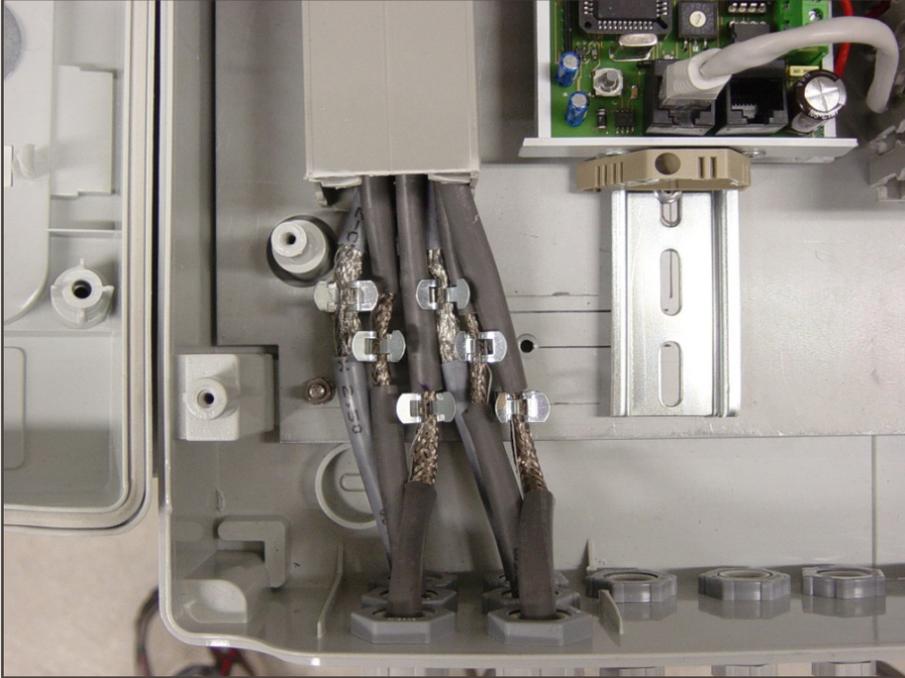
**2 câbles** – 2x « Paire twistée » – faradisé – 0,9mm FR2 RF 1h

### 4.4 LA FERMETURE DU RESEAU

Tous les modules périphériques sont équipés de 2 cavaliers pour fermer les 'Tx' et 'Rx' du bus. La fermeture du bus peut résoudre des problèmes causés par des perturbations externes, mais n'est pas nécessaire. Seul le dernier module périphérique du bus « Réseau » ou du bus « I/O » peut être fermé !

## 5. DISPOSITION DES CÂBLES A L'INTERIEUR DE LA CENTRALE

Disposez les câbles à l'intérieur de la centrale comme indiqué sur l'image ci-dessous. Pour ce faire, la gaine extérieure du câble doit être dénudée de quelques centimètres. La partie dénudée du câble est fixée dans l'attache. Cela signifie que le blindage du câble est en contact direct avec la terre.



Dénudez le câble aussi près que possible des bornes et isolez l'extrémité du câble avec la gaine thermo-rétractable pour éviter tout contact avec le blindage du câble.

