



# MICROENER

**AFFAIRE : Centre Hospitalier de Gonesse  
Reconfigurateur de boucle**

**Manuel d'utilisation  
FDE 13GJ0291115 Rev B**

BPA - LA 24 NOV. 2014

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the left.





**SOMMAIRE**

<b>PRESENTATION GENERALE .....</b>	<b>4</b>
<b>FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>6</b>
Mode d'alimentation de la boucle HTA .....	6
Mode de reconfiguration de la boucle HTA .....	6
<b>DETERMINATION DU MODE D'ALIMENTATION DE LA BOUCLE HTA.....</b>	<b>7</b>
Câblage du MX14/5 du poste de livraison .....	7
Câblage des MX14/5 du poste de répartition .....	8
Câblage des MX14/5 du poste centrale GE .....	10
<b>MODES ET ETATS DE FONCTIONNEMENT DE SIRACUS2.....</b>	<b>11</b>
Mode MANUEL .....	11
Mode AUTOMATIQUE .....	12
Mode BOUCLE FERMEE.....	16
Mode ALARME.....	16
Mode TEST .....	17
<b>REMISE A ZERO DES RELAIS DE PROTECTIONS, DES ID ET DES CMD .....</b>	<b>18</b>
En mode Automatique .....	18
En mode Manuel .....	18
<b>DEMARRAGE DU SYSTEME .....</b>	<b>19</b>
<b>COMMUNICATION SERIE .....</b>	<b>19</b>
<b>LES ORGANES DE COUPURE .....</b>	<b>20</b>
<b>LES ECRANS DE SIRACUS2.....</b>	<b>21</b>
Boucle HTA .....	22
Les postes .....	23
Informations annexes Disjoncteur-Interrupteur et Transformateur .....	25
<b>PARAMETRES DE SIRACUS2.....</b>	<b>26</b>
Date et heure .....	27
Signal sonore .....	28
Mode d'exploitation .....	29
Mode sequentiel.....	30
Légende .....	31
Test des télécommandes .....	32
Versions .....	34
Séquences .....	35
<b>JOURNAL .....</b>	<b>37</b>
<b>MOT DE PASSE.....</b>	<b>39</b>
<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>40</b>
<b>CONFIGURATION DES CONVERTISSEURS FIBRE OPTIQUE / CUIVRE - ODW632 .....</b>	<b>41</b>
<b>PLAN DU COFFRET DU RECONFIGURATEUR DE BOUCLE .....</b>	<b>42</b>

## PRESENTATION GENERALE

---

Le réseau HTA de l'hôpital de Gonesse est composé d'un reconfigurateur de boucle. La boucle HTA est constituée de 5 postes désignés ci-dessous.

- Le poste de répartition
- le poste P1
- le poste P2
- le poste P3
- le poste P4
- le poste P5

Dans l'architecture du réseau électrique HTA (20KV) retenue dans le cadre de l'Hôpital de Gonesse, le poste « de REPARTITON » est équipé de deux disjoncteurs motorisés constituant les départs de la boucle HTA. Par ailleurs, des interrupteurs, motorisés également, sont répartis tout au long de la boucle HTA dans des postes dits satellites.

Tous les organes de coupure motorisés participant à la réalisation de la boucle peuvent être manœuvrés soit en local, soit en déporté depuis les écrans de SIRACUS II. Toutefois dans ce second cas ils ne peuvent être placés dans la position "indisponible". Celle-ci, bien que visualisée sur les vues des différents synoptiques animés présentés par SIRACUS II, ne peut être obtenue depuis le reconfigurateur de boucle.

L'ensemble **SIRACUS II** est constitué :

- Des relais de protection **IM30/AB**. Ceux-ci sont installés dans les cellules disjoncteurs du Poste de Répartition. Ils protègent la boucle en détectant les défauts polyphasés (biphasés ou triphasés isolés de la terre) et homopolaires (défaut d'isolement à la terre) et donnent un ordre de déclenchement aux organes de coupure auxquels ils sont associés.
- Des indicateurs de défaut **MC20**. Ils sont installés dans les cellules interrupteurs, insérés dans la boucle, des postes "satellites". Ils indiquent la présence d'un défaut polyphasé ou homopolaire. Ils ne donnent pas d'ordre de déclenchement.
- Des matrices d'interconnexion **MX14/5**. Elles sont installées à la fois dans les postes de répartition, ainsi que dans les postes "satellites" sur les organes de coupure insérés dans la boucle. Ils assurent le passage des Télé Commandes et des Télé Signalisations. Les nombres d'entrées et de sorties de ces automatismes suffisent pour assurer le contrôle et la commande de deux organes de coupure avec une seule matrice.
- Du **Gestionnaire de Boucle** (spécifique à SIRACUS II). Il se présente sous la forme d'un coffret métallique mural. Il contient le **calculateur et l'écran tactile** monté en façade, qui comprennent le programme de l'application. C'est lui qui effectue l'isolement du tronçon en défaut et la reconfiguration de la boucle.
- Des **Transformateurs d'Intensité** et des **tores** permettent l'adaptation des signaux de puissance en signaux bas niveau à destination des relais de protection IM30/AB et des indicateurs de défauts MC20.

 <p>Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24</p>	<p align="center"><b>Reconfigurateur de boucle</b> <b>CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE</b> <b>MANUEL D'UTILISATION</b></p>	<p align="center">FDE 13GJ0291115</p> <hr/> <p>Rév. B Page 5 / 42</p>
--	---	---

Tous ces éléments dialoguent entre eux au protocole **MODBUS® RTU**.

Le "maître" étant le calculateur du gestionnaire de boucle, tous les autres constituants du système présentés ci-dessus sont considérés comme des "esclaves". Par conséquent, ils ne transmettent des informations que sur requête du maître.

L'information circule entre le "maître" et ses "esclaves" via trois boucles optiques. Une servant à la communication des MX dans le poste de livraison et le poste groupe électrogène, la seconde gérant les MX du poste de répartition et des postes satellite, et la dernière servant à la communication des MC20 et IM30/AB.

Un convertisseur type ODW632 permet la conversion des informations électriques issues des "esclaves" (RS485) en signaux lumineux.

Pour réduire le nombre de convertisseurs, les liaisons entre éléments d'un même poste sont effectués par des fils de cuivre, et les liaisons entre postes sont réalisées en boucles fibres optiques.

*Remarque* : Il n'est pas prévu de pouvoir programmer les relais de protection, les matrices d'interconnexion et les indicateurs de défaut depuis le gestionnaire de boucle.

## FONCTIONNEMENT

Le principe de reconfiguration automatique d'une boucle d'un réseau d'alimentation électrique quel qu'il soit n'est possible que dans la mesure où cette boucle est exploitée en coupure d'artère ou dit encore en boucle ouverte (boucle ouverte en un point du réseau). Pour rappel lorsqu'un défaut électrique se produit sur la boucle HTA exploitée de la sorte, SIRACUS2 réalise automatiquement et en un minimum de temps :

1. La protection de la boucle.
2. La détermination du lieu du défaut
3. L'isolement du tronçon en défaut.
4. La reconfiguration de la boucle.
5. La ré-alimentation de la boucle

Ce principe étant admis, il est appliqué à ce dossier.

### Mode d'alimentation de la boucle HTA

La boucle HTA de l'hôpital de Gonesse disposant d'une centrale groupes électrogènes, elle est exploitée selon les trois modes d'alimentation ci-dessous :

- **EDF** : Le réseau HTA du site est alimenté uniquement par le poste de livraison de l'hôpital
- **Centrale** : Le réseau HTA du site est alimenté uniquement par la centrale GE de l'hôpital
- **Mixte** : Le réseau HTA du site est alimenté à la fois par le poste de livraison et la centrale GE de l'hôpital

### Mode de reconfiguration de la boucle HTA

Les répercussions sur le fonctionnement du Reconfigurateur de boucle de ces trois modes d'alimentation amènent à mettre en place les trois modes de reconfiguration suivants :

- Reconfiguration Automatique **Normale** (RAN)
- Reconfiguration Automatique **Séquentielle** (RAS)
- Reconfiguration **Manuelle** (RM)

Selon les puissances de court-circuit présentes au poste de répartition (disjoncteur de boucle) le système sera automatiquement en reconfiguration RAN ou RAS dans la mesure où ce dernier aura été activé volontairement, par l'exploitant du système, dans le menu concerné.

La reconfiguration RM n'est possible que en mode alimentation mixte, sur ordre volontaire de l'exploitant (voir § concerné) ou à la suite d'un événement se produisant sur le réseau comme décrit dans les pages suivantes.

Le type de reconfiguration exécutée par SIRACUS2 indiqué dans « la table fonctionnelle de vérité » en Annexe.

Les variations de la puissance de court-circuit au poste de répartition évoquées ci-dessus obligent à prévoir une adaptation des réglages et du fonctionnement des relais de protection et des indications de défaut en fonction de celles-ci.

Cette adaptation sera réalisée, selon le principe de la « table fonctionnelle de vérité » présentée en annexe, par le Gestionnaire de Boucle lors des basculements de source. Ce dernier adaptera à partir de sa liaison série automatiquement la programmation des relais et des indicateurs, selon les consignes définies dans l'étude de sélectivité du réseau HTA.

**DETERMINATION DU MODE D'ALIMENTATION DE LA BOUCLE HTA**

Le mode d'alimentation de la boucle HTA est connu du gestionnaire de boucle grâce à la lecture de six matrices d'interconnexion MX14/5 :

- Un premier installé dans le poste de livraison, permettant de remonter vers le gestionnaire de boucle l'état de la position de ces deux Organes de Coupure (OC) des cellules C5, C6, C7.
- Trois sont installés dans le poste de répartition permettant de remonter vers le gestionnaire de boucle, l'état de la position des OC des cellules C10, C14, C8, C9, C13, C16, C17.
- Deux sont installés dans le poste Centrale GE permettant de remonter vers le gestionnaire de boucle, l'état de la position des OC des cellules C18, C19, C20, C23, C24, C25, C26, C29.

**Câblage du MX14/5 du poste de livraison**

Orig.	Borne	Entrée	Désignation
C5C1	26	In1	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C5 est fermé
C5C2	27	In2	Vaut 1 si la cellule C5 est disponible
C6C1	28	In3	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C6 est fermé
C6C2	29	In4	Vaut 1 si la cellule C6 est disponible
	30	In5	Vaut 0 si un défaut électrique a été vu par C6
	31	In6	Libre
	32	In7	Libre
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
C7C1	37	In8	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C7 est fermé
C7C2	38	In9	Vaut 1 si la cellule C7 est disponible
	39	In10	Vaut 0 si un défaut électrique a été vu par C7
	40	In11	Libre
C5	41	In12	Vaut 1 si la cellule C5 est en Présence Tension
C5	42	In13	Vaut 1 si la cellule C5 est en absence Défaut
	43	In14	Libre
Nat.	Borne	Sortie	Désignation
NO		R1	Libre
NO		R2	Libre
NO		R3	Libre
NO		R4	Libre
NO		R5	Libre

**Câblage des MX14/5 du poste de répartition**

## MX N°1

Orig.	Borne	Entrée	Désignation
C10C1	26	In1	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C10 est ouvert
C10C2	27	In2	Vaut 1 si le sectionneur de la cellule C10 est fermé
C10C3	28	In3	Vaut 1 si la cellule C10 est disponible
C10	29	In4	Vaut 0 si un défaut électrique a été vu par C10
	30	In5	Réservé
	31	In6	Réservé
	32	In7	Réservé
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
C14C1	37	In8	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C14 est ouvert
C14C2	38	In9	Vaut 1 si le sectionneur de la cellule C14 est fermé
C14	39	In10	Vaut 1 si la cellule C14 est disponible
C14	40	In11	Vaut 0 si un défaut électrique a été vu par C14
	41	In12	Réservé
	42	In13	Réservé
	43	In14	Réservé
Nat.	Borne	Sortie	Désignation
NO		R1	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure C10
NO		R2	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure C10
NO		R3	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure C14
NO		R4	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure C14
		R5	Libre

## MXN°2

Orig.	Borne	Entrée	Désignation
C11C1	26	In1	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C11 est ouvert
C11C2	27	In2	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C11 est fermé
C11C3	28	In3	Vaut 1 si la cellule C11 est disponible
	29	In4	Libre
	30	In5	Libre
	31	In6	Libre
	32	In7	Libre
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
C15C1	37	In8	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C15 est ouvert
C15C2	38	In9	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C15 est fermé
C15	39	In10	Vaut 1 si la cellule C15 est disponible
C16	40	In11	Libre
C17	41	In12	Libre
C15	42	In13	Libre
	43	In14	Libre
Nat.	Borne	Sortie	Désignation
NO		R1	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure C11
NO		R2	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure C11
NO		R3	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure C15
NO		R4	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure C15
		R5	Libre

MX N°3

	<b>Borne</b>	<b>Entrée</b>	<b>Désignation</b>
	26	In1	Libre
	27	In2	Libre
	28	In3	Libre
C8	29	In4	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C8 est fermé
C9	30	In5	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C9 est fermé
C13	31	In6	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C13 est fermé
C11	32	In7	Vaut 1 si la cellule C11 est en Présence Tension
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
	37	In8	Libre
	38	In9	Libre
	39	In10	Libre
C16	40	In11	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C16 est fermé
C17	41	In12	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C17 est fermé
C15	42	In13	Vaut 1 si la cellule C15 est en Présence Tension
	43	In14	Libre
<b>Nat.</b>	<b>Borne</b>	<b>Sortie</b>	<b>Désignation</b>
NO		R1	Libre
NO		R2	Libre
NO		R3	Libre
NO		R4	Libre
		R5	Libre

**Câblage des MX14/5 du poste centrale GE**

## MX N°1

Orig.	Borne	Entrée	Désignation
C18C1	26	In1	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C18 est ouvert
C18C2	27	In2	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C18 est fermé
C18C1	28	In3	Vaut 1 si la cellule C18 est disponible
C19C2	29	In4	Vaut 1 si l'organe de coupure de la cellule C19 est fermé et disponible
C20C1	30	In5	Vaut 1 si l'organe de coupure de la cellule C20 est fermé et disponible
C23C2	31	In6	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C23 est fermé
	32	In7	Libre
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
	37	In8	Vaut 1 si la cellule C18 est en absence Défaut
	38	In9	Libre
	39	In10	Libre
	40	In11	Libre
	41	In12	Libre
	42	In13	Libre
	43	In14	Libre
Nat.	Borne	Sortie	Désignation
NO		R1	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure C18
NO		R2	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure C18
NO		R3	Libre
NO		R4	Libre
NO		R5	Libre

## MX N°2

Orig.	Borne	Entrée	Désignation
C24C1	26	In1	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C24 est ouvert
C24C2	27	In2	Vaut 1 si le disjoncteur de la cellule C24 est fermé
C24C1	28	In3	Vaut 1 si la cellule C24 est disponible
C25C2	29	In4	Vaut 1 si l'organe de coupure de la cellule C25 est fermé et disponible
C26C1	30	In5	Vaut 1 si l'organe de coupure de la cellule C26 est fermé et disponible
C29C2	31	In6	Vaut 1 si l'interrupteur de la cellule C29 est fermé
	32	In7	Libre
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
	37	In8	Vaut 1 si la cellule C24 est en absence Défaut
	38	In9	Libre
	39	In10	Libre
	40	In11	Libre
	41	In12	Libre
	42	In13	Libre
	43	In14	Libre
Nat.	Borne	Sortie	Désignation
NO		R1	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure C24
NO		R2	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure C24
NO		R3	Libre
NO		R4	Libre
NO		R5	Libre

## **MODES ET ETATS DE FONCTIONNEMENT DE SIRACUS2**

Dès la mise sous tension du gestionnaire de boucle, celui-ci s'initialise et se positionne sur sa page d'accueil. Il lit ensuite automatiquement et périodiquement l'état des différents organes de coupure constituant la boucle HTA. Selon le résultat de sa lecture il met à jour les synoptiques animés visibles sur l'écran tactile.

Les différents modes et états d'exploitation de SIRACUS2 sont les suivants :

- Mode **MANUEL**
- Mode **AUTOMATIQUE**
  - Etat **NORMAL**
    - **RAN**
    - **RAS**
  - Etat **DEGRADE**
    - **RAN**
    - **RAS**
  - Etat **DECLENCHEMENT DEFINITIF**
- Mode **BOUCLE FERMEE**
- Mode **ALARME**
- Mode **TEST**

Le mode d'exploitation de SIRACUS2 est indiqué dans le bandeau supérieur de chacun des écrans de l'application.

### **Mode MANUEL**

Dans ce mode (RM), le reconfigurateur de boucle fonctionne en synoptique animé. Il ne reconfigure pas automatiquement la boucle. Toutefois il aide à la localisation du défaut en indiquant le lieu de celui-ci. Il surveille l'ensemble de cette boucle (lecture à intervalles réguliers de l'état des organes de coupure de la boucle)

L'exploitant peut émettre des commandes d'ouverture et/ou de fermeture des organes de coupure « appartenant » à la boucle depuis les différentes vues du système. Les synoptiques sont mis à jour automatiquement par la lecture de la position des organes de coupure à la suite de l'ordre émis.

Le reconfigurateur de boucle entre dans ce mode d'exploitation dans la condition suivante:

- Suite au passage en mode mixte (EDF + Groupe)
- Sur ordre volontaire de l'exploitant.
- Suite à l'émission d'une alarme
- Suite à la fermeture de la boucle HTA
- Voir « table fonctionnelle de vérité » en annexe

**Mode AUTOMATIQUE**

Le reconfigurateur est dans son utilisation "normale". Il détecte les défauts électriques, isole le tronçon en défaut, reconfigure et réalimente la boucle HTA. C'est dans ce mode que les différents états NORMAL, DEGRADE et DECLenchement DEFINITIF de la boucle sont possibles.

Dans ce mode deux types de reconfiguration sont possibles :

- Reconfiguration automatique normale (RAN)
  - Ce mode correspond au fonctionnement standard d'un reconfigurateur de boucle
- Reconfiguration automatique séquentielle (RAS)
  - Ce mode est prévu pour gérer la mise sous tension des transformateurs de puissance en réalimentant après un défaut, un à un les postes satellites. Il permet ainsi d'éviter les problèmes de magnétisation de ces mêmes transformateurs. Ce mode de reconfiguration intervient automatiquement lorsque la boucle HTA est alimentée par la Centrale GE seule et que ce mode de reconfiguration a été activé dans le Gestionnaire de Boucle.

Le reconfigurateur de boucle entre dans le mode Automatique dans la condition suivante :

- Sur ordre volontaire de l'exploitant.

**Etat NORMAL**

La boucle HTA est ouverte en un point. SIRACUS2 surveille l'ensemble de cette boucle (lecture à intervalles réguliers de l'état des organes de coupure de la boucle) qui est alors dite en état **NORMAL**.

**En mode d'alimentation EDF****Mode de Reconfiguration Automatique Normale (RAN)**

Les défauts polyphasés et les défauts d'isolement à la terre sont traités de manière identique.

La détection d'un défaut polyphasé ou monophasé sur la boucle entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par ce défaut **et l'ouverture du disjoncteur de boucle (10/14) situé dans le poste de répartition.**

Dans le même temps, tous les indicateurs de défaut MC20 voyant le défaut situé en aval fonctionnent et le signalent aux matrices d'interconnexion MX14/5 auxquels ils sont associés.

Le gestionnaire de boucle suite à **l'ouverture du disjoncteur de boucle du poste de répartition**, lit un à un l'état des indicateurs de défaut par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion.

Le lieu du défaut étant situé entre le premier indicateur ne voyant pas le défaut et le dernier le signalant, le gestionnaire de boucle identifie donc le lieu du défaut et isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci et remet à zéro la protection et les indicateurs de défaut.

Il exécute ensuite une reconfiguration de la boucle en fermant l'interrupteur qui réalise la coupure d'artère (excepté s'il intervient dans l'isolement du tronçon en défaut).

Si l'interrupteur de boucle situé immédiatement en aval du disjoncteur de boucle ayant donné l'ordre d'ouverture est fermé alors, le gestionnaire de boucle réalimente la boucle en envoyant un ordre de fermeture à ce disjoncteur. Sinon aucun ordre de fermeture n'est envoyé au disjoncteur de boucle (le défaut étant situé dans ce cas là sur le tronçon compris entre le disjoncteur et le premier interrupteur).

**Mode de Reconfiguration Automatique Séquentielle (RAS)**

Ce mode de reconfiguration n'est pas prévu dans ce mode d'alimentation.

 <p>Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24</p>	<p><b>Reconfigurateur de boucle</b> <b>CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE</b> <b>MANUEL D'UTILISATION</b></p>	<p style="text-align: center;">FDE 13GJ0291115</p> <hr/> <p>Rév. B Page 13 / 42</p>
--	--	---

## En mode d'alimentation Centrale

### **Mode de Reconfiguration Automatique Normale (RAN)**

Les défauts polyphasés et les défauts d'isolement à la terre sont traités de manière identique.

La détection d'un défaut polyphasé ou monophasé sur la boucle entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par ce défaut **et l'ouverture du disjoncteur de boucle (10/14) situé dans le poste de répartition.**

Dans le même temps, tous les indicateurs de défaut MC20 voyant le défaut situé en aval fonctionnent et le signalent aux matrices d'interconnexion MX14/5 auxquels ils sont associés.

Le gestionnaire de boucle suite à **l'ouverture du disjoncteur de boucle du poste de répartition**, lit un à un l'état des indicateurs de défaut par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion.

Le lieu du défaut étant situé entre le premier indicateur ne voyant pas le défaut et le dernier le signalant. Le gestionnaire de boucle identifie donc le lieu du défaut et isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci. Il remet à zéro la protection et les indicateurs de défaut.

Il exécute ensuite une reconfiguration de la boucle en fermant l'interrupteur qui réalise la coupure d'artère (excepté s'il intervient dans l'isolement du tronçon en défaut).

Si l'interrupteur de boucle situé immédiatement en aval du disjoncteur de boucle ayant donné l'ordre d'ouverture est fermé alors, le gestionnaire de boucle réalimente la boucle en envoyant un ordre de fermeture à ce disjoncteur. Sinon aucun ordre de fermeture n'est envoyé au disjoncteur de boucle (le défaut étant situé dans ce cas là sur le tronçon compris entre le disjoncteur et le premier interrupteur).

### **Mode de Reconfiguration Automatique Séquentielle (RAS)**

Les défauts polyphasés et les défauts d'isolement à la terre sont traités de manière identique.

La détection d'un défaut polyphasé ou monophasé sur la boucle entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par ce défaut **et l'ouverture du disjoncteur de boucle (10/14) situé dans le poste de répartition.**

Dans le même temps, tous les indicateurs de défaut MC20 voyant le défaut situé en aval fonctionnent et le signalent aux matrices d'interconnexion MX14/5 auxquels ils sont associés.

Le gestionnaire de boucle suite à **l'ouverture du disjoncteur de boucle du poste de répartition**, lit un à un l'état des indicateurs de défaut par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion.

Le lieu du défaut étant situé entre le premier indicateur ne voyant pas le défaut et le dernier le signalant, le gestionnaire de boucle identifie donc le lieu du défaut et isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci et remet à zéro la protection et les indicateurs de défaut.

Il exécute ensuite une reconfiguration séquentielle de la boucle, tout d'abord, en ouvrant simultanément tous les organes de coupure de la boucle. Puis en fermant après les disjoncteurs de boucle, un à un les interrupteurs de la boucle jusqu'au tronçon en défaut qui reste ouvert.

Chaque poste satellite se retrouvant ainsi alimenté de manière séquentielle.

 <p>Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24</p>	<p><b>Reconfigurateur de boucle</b> <b>CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE</b> <b>MANUEL D'UTILISATION</b></p>	<p style="text-align: center;">FDE 13GJ0291115</p> <hr/> <p>Rév. B Page 14 / 42</p>
--	--	---

#### Etat DEGRADE

La boucle HTA est ouverte au minimum en deux points ou au moins un organe de coupure de la boucle est en position indisponible. L'exploitation de la boucle est alors en état **DEGRADE**. SIRACUS II surveille et gère dès cet instant, deux demi-boucles de manière identique et distincte (lecture à intervalles réguliers de l'état des organes de coupure des deux demi-boucles).

#### En mode d'alimentation EDF

##### **Mode de Reconfiguration Automatique Normale (RAN)**

Les défauts polyphasés et les défauts d'isolement à la terre sont traités de manière identique.

La détection d'un défaut polyphasé ou monophasé sur une demi-boucle entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par ce défaut **et l'ouverture du disjoncteur de boucle (10/14) situé dans le poste de répartition.**

Dans le même temps, tous les indicateurs de défaut MC20 voyant le défaut situé en aval fonctionnent et le signalent aux matrices d'interconnexion MX14/5 auxquels ils sont associés.

Le gestionnaire de boucle suite à **l'ouverture du disjoncteur de la demi-boucle du poste de répartition**, lit l'état de l'IM30/AB concernée et un à un l'état des indicateurs de défaut de la demi-boucle concernée par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion qui lui indiquent l'emplacement du défaut.

Le lieu du défaut étant situé entre le premier indicateur ne voyant pas le défaut et le dernier le signalant, le gestionnaire de boucle identifie donc le lieu du défaut et isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci. Il remet à zéro la protection et les indicateurs de défaut.

Il exécute ensuite une reconfiguration de la boucle en fermant tous les interrupteurs qui participent à celle-ci, dans la mesure où ils sont disponibles ou n'encadrent pas le défaut

Si l'interrupteur de boucle situé immédiatement en aval du disjoncteur de boucle ayant donné l'ordre d'ouverture est fermé alors, le gestionnaire de boucle réalimente la boucle en envoyant un ordre de fermeture à ce disjoncteur. Sinon aucun ordre de fermeture n'est envoyé au disjoncteur de boucle (le défaut étant situé dans ce cas là sur le tronçon compris entre le disjoncteur et le premier interrupteur).

##### **Mode de Reconfiguration Automatique Séquentielle (RAS)**

Ce mode de reconfiguration n'est pas prévu dans ce mode d'alimentation.

#### En mode d'alimentation Centrale

##### **Mode de Reconfiguration Automatique Normale (RAN)**

Les défauts polyphasés et les défauts d'isolement à la terre sont traités de manière identique.

La détection d'un défaut polyphasé ou monophasé sur une demi-boucle entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par ce défaut **et l'ouverture du disjoncteur de boucle (10/14) situé dans le poste de répartition.**

Dans le même temps, tous les indicateurs de défaut MC20 voyant le défaut situé en aval fonctionnent et le signalent aux matrices d'interconnexion MX14/5 auxquels ils sont associés.

Le gestionnaire de boucle suite à **l'ouverture du disjoncteur de la demi-boucle du poste de répartition**, lit l'état de l'IM30/AB concernée et un à un l'état des indicateurs de défaut de la demi-boucle concernée par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion qui lui indiquent l'emplacement du défaut.

Le lieu du défaut étant situé entre le premier indicateur ne voyant pas le défaut et le dernier le signalant, le gestionnaire de boucle identifie donc le lieu du défaut et isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci. Il remet à zéro la protection et les indicateurs de défaut.

Il exécute ensuite une reconfiguration de la boucle en fermant tous les interrupteurs qui participent à celle-ci, dans la mesure où ils sont disponibles ou n'encadrent pas le défaut

Si l'interrupteur de boucle situé immédiatement en aval du disjoncteur de boucle ayant donné l'ordre d'ouverture est fermé alors, le gestionnaire de boucle réalimente la boucle en envoyant un ordre de fermeture à ce disjoncteur. Sinon aucun ordre de fermeture n'est envoyé au disjoncteur de boucle (le défaut étant situé dans ce cas là sur le tronçon compris entre le disjoncteur et le premier interrupteur).

### **Mode de Reconfiguration Automatique Séquentielle (RAS)**

Les défauts polyphasés et les défauts d'isolement à la terre sont traités de manière identique.

La détection d'un défaut polyphasé ou monophasé sur la boucle entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par ce défaut **et l'ouverture du disjoncteur de boucle (10/14) situé dans le poste de répartition.**

Dans le même temps, tous les indicateurs de défaut MC20 voyant le défaut situé en aval fonctionnent et le signalent aux matrices d'interconnexion MX14/5 auxquels ils sont associés.

Le gestionnaire de boucle suite à **l'ouverture du disjoncteur de boucle du poste de répartition**, lit un à un l'état des indicateurs de défaut par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion.

Le lieu du défaut étant situé entre le premier indicateur ne voyant pas le défaut et le dernier le signalant, le gestionnaire de boucle identifie donc le lieu du défaut et isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci et remet à zéro la protection et les indicateurs de défaut.

Il exécute ensuite une reconfiguration séquentielle de la boucle, tout d'abord, en ouvrant simultanément tous les organes de coupure de la boucle. Puis en fermant après les disjoncteurs de boucle, un à un les interrupteurs de la boucle (dans la mesure où ils sont disponibles) jusqu'au tronçon en défaut qui reste ouvert.

Chaque poste satellite se retrouvant ainsi alimenté de manière séquentielle.

### **Etat DECLENCHEMENT DEFINITIF**

SIRACUS2 surveille la boucle (état NORMAL) ou deux demi-boucles (état DEGRADE). L'état **DECLENCHEMENT DEFINITIF** est obtenu dans tous les modes de la manière suivante :

- Si aucun ordre de fermeture n'est envoyé au disjoncteur de boucle à la suite du traitement d'un défaut triphasé ou monophasé.

A l'état DECLENCHEMENT DEFINITIF le gestionnaire de boucle ne reconfigure pas et ne réalimente pas automatiquement la boucle. Il ne fait que lire l'état des organes de coupure et affiche sur les synoptiques animés leurs positions correspondantes. Il reste dans cette situation tant que l'état de la boucle le justifie.

---

**Mode BOUCLE FERMEE**

SIRACUS2 passe en mode **BOUCLE FERMEE**, si tous les organes de coupure constituant la boucle HTA sont fermés. Si cette condition est remplie, le gestionnaire de boucle émet une alarme sonore et un relais de sortie dédié est basculé.

Dans ce mode le gestionnaire de boucle ne reconfigure pas automatiquement la boucle.

---

**Mode ALARME**

Le calculateur équipant le gestionnaire de boucle est également destiné à la centralisation et à l'émission d'alarmes pouvant être produites à la suite d'un des cas suivants.

**Erreur d'exploitation des MX14/5**

L'exploitation d'un MX14/5 en mode Lock Out ou Local conduit à une erreur d'exploitation du MX14/5 concerné.

**Erreur de communication**

La non-réponse d'un des « esclaves » du système à une requête du « maître » conduit à la détection d'une erreur de communication.

**Discordance I.D.**

La signalisation d'un défaut polyphasé ou monophasé par un indicateur de défaut alors qu'aucune des deux unités de mesure des relais IM30/AB montés sur les disjoncteurs de boucle ne le signale, entraîne une erreur appelée « discordance ID ».

**Position indisponible**

La perte de l'information "cellule disponible" entraîne l'émission d'une alarme.

**Discordance de position pendant essai**

La détection d'une discordance de position pendant un essai des télécommandes entraîne l'émission d'une alarme.

**Panne gestionnaire**

En cas de défaillance du Gestionnaire de Boucle, un relais dédié « chien de garde » fonctionnant à sécurité positive s'ouvre permettant ainsi l'émission d'une « alarme ».

La détection d'une des 5 premières alarmes présentées ci-dessus entraîne systématiquement et immédiatement l'identification sur le synoptique animé de l'appareil concerné, l'affichage d'un message relatif à l'erreur détectée, une alarme sonore, le passage en mode ALARME du reconfigurateur et le basculement d'un relais de sortie « AL » équipant le gestionnaire de boucle.

Le gestionnaire retrouve le mode de fonctionnement qui était le sien avant la détection de l'erreur dès que celle-ci a disparu. Le message d'erreur quant à lui est mémorisé dans le journal.

Le relais d'alarme « AL » revient automatiquement à zéro lorsque l'erreur a disparu.

Le gestionnaire de boucle passe automatiquement en mode "**Manuel**" dès qu'une des erreurs ci-dessus est détectée.

---

**Mode TEST**

Ce mode est prévu essentiellement pour la mise en service de SIRACUS2. Il permet de façon simple de vérifier le bon fonctionnement du système.

Le gestionnaire de boucle passe en mode **TEST** lorsque les bornes d'entrées logiques correspondantes du calculateur équipant le gestionnaire de boucle sont court-circuitées. A partir de cet instant seule la **détection de discordance ID est inhibée** (voir § Mode Alarme).

Dès la disparition du court-circuit sur l'entrée logique du calculateur, le gestionnaire de boucle sort de ce mode pour entrer dans celui correspondant à celui paramétré dans son mode de Reconfiguration.

C'est également à partir de ce mode qu'un essai automatique des télécommandes est possible. Celui-ci consiste à réaliser une ouverture et une fermeture, les uns après les autres, de tous les organes de coupure motorisés constituant la boucle HTA depuis le disjoncteur de boucle gauche (C10) au disjoncteur de boucle droit (C14). Cet essai est réalisable installation en service. Le passage d'une cellule à la suivante n'est effectué que si la lecture des retours de position des organes de coupure en cours d'essai est correcte.

Par ailleurs, pour laisser un temps de récupération aux mécanismes et aux moteurs de ces organes un temps de deux secondes environ est prévu entre l'émission d'un ordre d'ouverture et un ordre de fermeture.

Cet essai est réalisé dans les conditions suivantes :

- Fermeture complète de la boucle
- **et** court-circuitage des entrées logiques « Test »
- **et** lancement volontaire du test depuis l'écran dédié

Si l'essai d'ouverture/fermeture de chaque organe est concluant, le message « essai des télécommandes réussi » s'affiche à l'écran. Dans le cas contraire (exemple discordance de position) le message « essai des télécommandes échoué » s'affiche à l'écran. Dans tous les cas le résultat de cet essai est mémorisé dans le journal.

En cas de discordance de position durant un essai des télécommandes, l'essai en cours est immédiatement arrêté et une alarme est traitée selon le descriptif indiqué au chapitre concerné (voir § Alarme).

*Remarque* : Lors du passage en mode TEST l'information correspondante est indiquée sur l'écran tactile et une sortie TOR dédiée du calculateur est basculée.

**REMISE A ZERO DES RELAIS DE PROTECTIONS, DES ID ET DES CMD**

Après disparition d'un défaut polyphasé ou monophasé, les relais de sortie des protections, les Indicateurs de Défaut et les CMD doivent être remis à zéro (retour à l'état de veille).

**En mode Automatique**

Les relais de sortie et la signalisation des IM30/AB sont directement remis à zéro par le Gestionnaire de boucle qui écrit à l'adresse mémoire concernée.

Toutefois pour laisser au disjoncteur un temps de récupération convenable pour être de nouveau « manipulé » le retour à l'état de veille du relais de sortie R2 des IM30/AB doit être effectué au plus tôt.

Les relais de sortie des "indicateurs" MC20 reviennent automatiquement à l'état de veille lors de la disparition du défaut.

Par contre, la remise à zéro de leur signalisation lumineuse est à réaliser en local par l'exploitant par un appui bref sur la touche « Reset », accessible à l'avant de l'indicateur. Toutefois, même si cette signalisation n'est pas remise à zéro, le reconfigurateur continue de fonctionner normalement.

La remise à zéro automatique des "circuits mémoires défauts" (CMD) est réalisée par l'activation du relais de sortie R5 des MX14/5. L'utilisation du contact NF de ce relais de sortie qui est commun aux deux circuits mémoires d'un même poste assure cette remise à zéro (ouverture du contact pour RAZ).

**En mode Manuel**

Les IM30/AB doivent être remis à zéro manuellement par un appui bref sur le bouton « Reset » accessible à l'avant de l'appareil.

Les MC20 fonctionnent automatiquement comme décrit ci-dessus.

Les CMD sont remis à zéro manuellement selon la procédure suivante :

Mettre le MX14/5 concerné (led « boucle OK » éteinte) en mode Local (led « L » allumée) en appuyant deux fois sur le bouton Mode.

Led « L » allumée (fixe) appuyer de manière brève sur la touche « OFF »

Remettre le MX14/5 en mode Distant (led « R » allumée) en appuyant une fois sur la touche Mode.

### **DEMARRAGE DU SYSTEME**

Le gestionnaire de boucle se met en route automatiquement dès la présence de l'alimentation électrique (24 Vcc) sur les bornes du coffret. Aucune opération ou confirmation de mise en route autre que la présence du 24 Vcc n'est à prévoir.

En cas de disparition de son alimentation, le calculateur ne perd pas sa configuration et sa programmation grâce à une pile interchangeable. Au retour de la tension le gestionnaire se remet automatiquement en route et se replace dans le mode et l'état d'exploitation correspondant à celui de la boucle HTA.

### **COMMUNICATION SERIE**

Tous les appareils constituant SIRACUS II sont équipés d'un port de communication série RS485. Les ports de communication des appareils d'un même tableau électrique doivent être reliés entre eux. La communication entre tableaux ou postes est réalisée pour des raisons de fiabilité et de rapidité à l'aide de **3 boucles de 2 brins optiques**. Une servant à la communication des MX dans le poste de livraison et le poste groupe électrogène, la seconde gérant les MX du poste de répartition et des postes satellite, et la dernière servant à la communication des MC20 et IM30/AB.

Des convertisseurs RS485/Fibre optique type ODW632 ou équivalent devront donc être installés dans chaque tableau ou chaque poste selon le cas (voir schéma de principe en annexe).

Le principe de la boucle optique permet d'assurer une reconfiguration automatique de la boucle HTA même si la fibre optique est coupée en un point.

## LES ORGANES DE COUPURE

Désignation des organes de coupure :

Les organes de coupure le long de la boucle allant obligatoirement par paire, on désigne de l'indice **g** tous les éléments associés à un organe de coupure participant à la boucle située à **gauche** du second organe de coupure participant à la boucle. De la même manière on désigne de l'indice **d** tous les éléments associés à l'organe de coupure situé à **droite** du premier organe de coupure participant à la boucle.

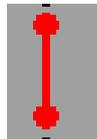
Définition de la position d'un organe de coupure

On définit ci-dessous les organes de coupure, leurs positions et leurs couleurs :

Cellule Interrupteur (schéma simplifié)



*Position ouverte*



*Position fermée*

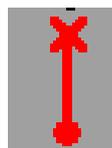


*Position indisponible  
(cellule consignée)*

Cellule Disjoncteur (schéma simplifié)



*Position ouverte*



*Position fermée*



*Position indisponible  
(cellule consignée)*

**Remarque** : La mise en position "**indisponible**" d'un organe de coupure et son retour depuis cette position vers une position "**ouverte**" ne peuvent être réalisées que par une **manceuvre locale** de l'organe de coupure correspondant.

La position "**indisponible**" d'au moins un organe de coupure participant à la boucle implique obligatoirement le passage du reconfigurateur de boucle en mode Dégradé.

### LES ECRANS DE SIRACUS2

Le Gestionnaire de Boucle est muni d'un écran tactile. Le passage d'un écran à l'autre s'effectue par simple pression sur la partie concernée et selon le descriptif présenté dans les pages suivantes.

Dans cette application, l'écran tactile est partagé en trois zones distinctes: le bandeau supérieur, la partie centrale, le bandeau inférieur.

**Le bandeau supérieur :** Partagé en cinq zones, il donne les indications suivantes : de gauche à droite, le logo MICROENER (un appui sur cette zone permet le retour à la page d'accueil), le mode de fonctionnement de SIRACUS2, le libellé de l'écran, le logo du client, la date et l'heure du système.

**La partie centrale :** C'est la zone principale de SIRACUS2. Elle présente les différents écrans dédiés, l'état de la boucle, la position des organes de coupure, les mesures effectuées par les appareils constituant le système.

**Le bandeau inférieur :** Il permet l'accès aux paramètres du gestionnaire (outils), l'accès au journal des défauts (journal), l'arrêt de l'alarme sonore (haut parleur), le retour à l'écran précédent (maison). Il indique les messages d'erreur horodatés.

The screenshot displays the SIRACUS2 interface with the following components:

- Header:** MicroEner logo, Mode de fonctionnement: INITIALISATION, Poste de Répartition C10, Centre Hospitalier de Gonesse, Date: 29/01/2013, Time: 12:40:27.
- Relais:** 1MOB-OP ABSENT, Adresse: 0.
- VALEURS ACTUELLES:**

IA	0	A
IB	0	A
IC	0	A
IO	0	A
I	0	%
- Diagram:** A vertical line with arrows at both ends, labeled C14 at the top and 34 at the bottom. A green 'X' is at the top, and a green dot is at the bottom. C10 is labeled to the right.
- VALEURS MAXIMALES:**

IA_M	0.0	In
IB_M	0.0	In
IC_M	0.0	In
IO_M	0.00	On
IA_S	0.0	In
IB_S	0.0	In
IC_S	0.0	In
IO_S	0.00	On
- Nbr de Décl.:** > 0, >> 0, IHH 0, O> 0, O>> 0, OHH 0.
- Table of Décl. (Drops):**

Dernier Décl.		Décl-1		Décl-2		Décl-3		Décl-4	
00 / 00 / 00	00h00 m00s00cs	00 / 00 / 00	00h00 m00s00cs	00 / 00 / 00	00h00 m00s00cs	00 / 00 / 00	00h00 m00s00cs	00 / 00 / 00	00h00 m00s00cs
Pas de Décl.		Pas de Décl.		Pas de Décl.		Pas de Décl.		Pas de Décl.	
IA	0.00 In	IA	0.00 In	IA	0.00 In	IA	0.00 In	IA	0.00 In
IB	0.00 In	IB	0.00 In	IB	0.00 In	IB	0.00 In	IB	0.00 In
IC	0.00 In	IC	0.00 In	IC	0.00 In	IC	0.00 In	IC	0.00 In
IO	0.00 On	IO	0.00 On	IO	0.00 On	IO	0.00 On	IO	0.00 On
- Log:**
  - 12:40:00 Défaut Inter. Droit Bâtiment P4 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13
  - 12:40:00 Inter. Gauche Bâtiment P5 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13
  - 12:40:00 Inter. Droit Bâtiment P5 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13
  - 12:40:05 Défaut [ A6P 3750 ] Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5 29/01/13
- Navigation:** Home, Back, Forward, Stop icons.

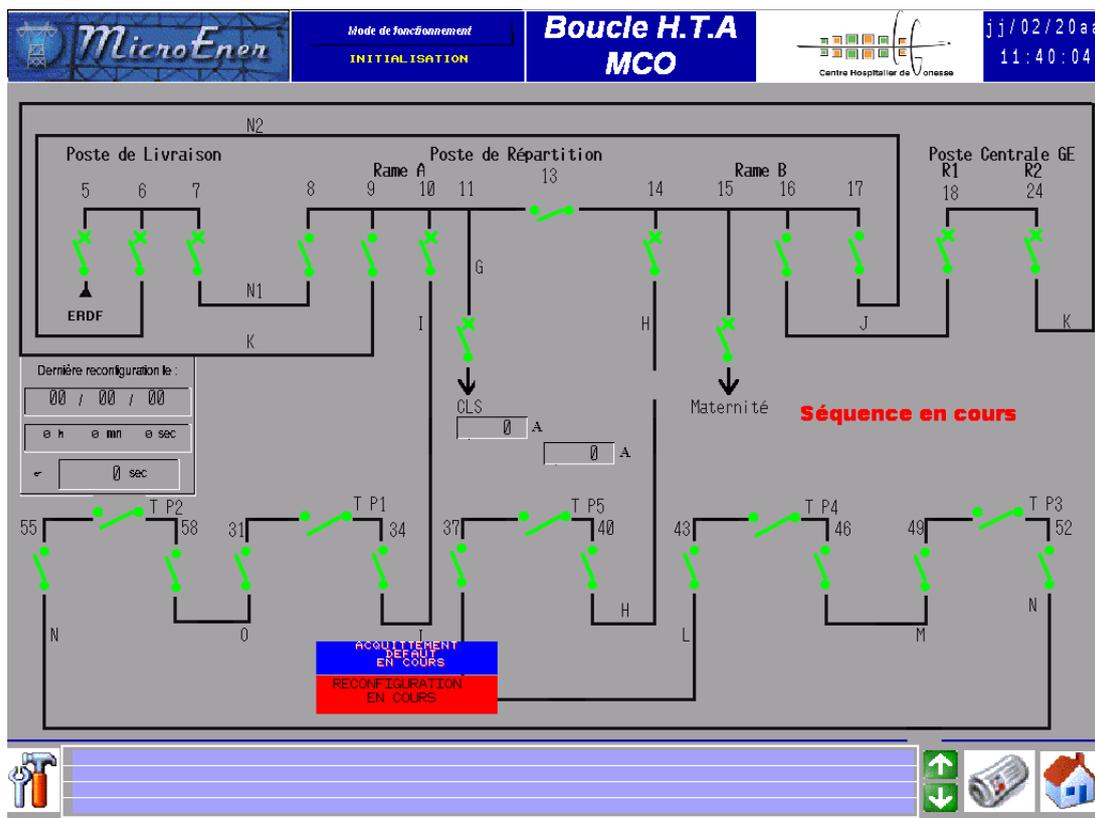
**Boucle HTA**

Une page d'écran présente la **boucle HTA simplifiée** sous la forme d'un synoptique animé dans lequel les positions réelles des organes de coupure participant à la boucle sont représentées.

La valeur du courant moyen triphasé circulant sur chaque demi-boucle est indiquée au côté de chaque disjoncteur de boucle. Cette grandeur accessible dans les relais IM30/AB, est mise à jour périodiquement. Sur la page apparaît la date, l'heure et le temps d'exécution de la dernière reconfiguration.

Dès l'exécution d'une reconfiguration, le gestionnaire de boucle émet une alarme sonore, fait basculer deux sorties : la première image de l'alarme, la seconde pour indiquer qu'une reconfiguration est en cours. Par ailleurs, il affiche automatiquement sur cet écran le lieu du défaut et un message indiquant qu'une reconfiguration est en cours. A la suite de celle-ci, le second relais revient au repos, l'alarme sonore et son relais « image » restent actifs tant que l'exploitant n'est pas venu acquitter l'alarme par un appui dans la zone correspondante.

Il est à noter également que tant que le défaut (et non l'alarme) n'est pas acquitté (par un appui sur la croix matérialisant le lieu du défaut), les organes de coupure encadrant le défaut ne participeront pas à une nouvelle reconfiguration automatique de la boucle si un ou plusieurs nouveaux défauts se produisaient par la suite. Pour **acquitter le défaut** à l'écran du Gestionnaire de Boucle, il faut que les deux cellules encadrant le défaut soient considérées comme indisponibles pour le Gestionnaire de Boucle, (position **indisponible** : reconnaissable à l'écran par le passage à la couleur jaune de l'organe de coupure concerné).



Par ailleurs, une pression sur l'organe de coupure considéré entraîne l'affichage de l'écran qui lui est propre (écran suivant).

Le retour à la page précédente s'effectue en appuyant le symbole



correspondant accessible dans le bandeau inférieur sur la droite.

Les défauts en amont des cellules 10 et 14 sont également animés.

Lorsqu'un défaut apparaît sur les cellules 8 ou 9, une croix s'affiche sur le jeu de barre de la rame A du poste de répartition.

Lorsqu'un défaut apparaît sur les cellules 16 et 17, une croix s'affiche sur le jeu de barres de la rame B du poste de répartition.

Quand les défauts des cellules sont disparus, il est nécessaire d'acquitter la croix sur SIRACUS.

Sur la vue HTA, les liaisons sont animées. C'est à dire quand le câble est alimenté la couleur de celui-ci est rouge, dans le cas contraire, il est vert.

### **Les postes**

Ces écrans indiquent, pour chaque organe de coupure, leur position, les mesures effectuées par les protections ou les indicateurs de défaut et l'historique des déclenchements. Il s'agit d'un synoptique animé dans lequel les positions réelles des organes de coupure sont représentées. C'est depuis ces écrans que les manœuvres manuelles de chaque organe de coupure sont possibles. Pour cela il suffit d'appuyer sur l'organe de coupure et de répondre aux messages qui s'affichent. Selon les réponses données (hormis la consignation de la cellule) l'ordre est ensuite exécuté.

Le retour à la page précédente s'effectue en appuyant sur le symbole



correspondant accessible dans le bandeau inférieur sur la droite.

La manœuvre des organes de coupure encadrant un défaut n'est possible qu'après l'exécution d'un acquit défaut par l'exploitant (appui sur le lieu du défaut matérialisé par une croix sur l'écran boucle HTA).

### Exemple de page DISJONCTEUR

**MicroEner** Mode de fonctionnement: INITIALISATION Poste de Répartition C10 29/01/2013 12:40:27

Relais: **INDB-AP ABSENT**  
Adresse: 0

**VALEURS ACTUELLES**

IA	0	A
IB	0	A
IC	0	A
IO	0	A
I	0	%

**VALEURS MAXIMALES**

IA_M	0.0	In
IB_M	0.0	In
IC_M	0.0	In
IO_M	0.00	On
IA_S	0.0	In
IB_S	0.0	In
IC_S	0.0	In
IO_S	0.00	On

Diagram: C14 (top) -> X (green) -> C10 (center) -> 34 (bottom)

**Nbr de Décl.**

I>	0
I>>	0
IHH	0
O>	0
O>>	0
OHH	0

**Dernier Décl.** 00 / 00 / 00  
**Décl-1** 00 / 00 / 00  
**Décl-2** 00 / 00 / 00  
**Décl-3** 00 / 00 / 00  
**Décl-4** 00 / 00 / 00

Pas de Décl. Pas de Décl. Pas de Décl. Pas de Décl. Pas de Décl.

IA	0.00	In												
IB	0.00	In												
IC	0.00	In												
IO	0.00	On												

12:40:00 Défaut Inter. Droit Bâtiment P4 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13  
12:40:00 Inter. Gauche Bâtiment P5 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13  
12:40:00 Inter. Droit Bâtiment P5 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13  
12:40:05 Défaut ( AGP 3750 ) Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5 29/01/13

### Exemple de page interrupteur

**MicroEner** Mode de fonctionnement: INITIALISATION Bâtiment P5 Interrupteur 40 29/01/2013 12:45:25

Relais: **INDB ABSENT**  
Adresse: 0

**VALEURS ACTUELLES**

IA	0	A
IB	0	A
IC	0	A
IO	0.0	A
I	0	%

Diagram: 37 (top) -> X (green) -> 40 (center) -> C14 (bottom)

**Nbr de Décl.**

I>	0
I>>	0
IH	0
Io>	0
Io>>	0
IoH	0
BF	0
RTD	0
IRF	0
HR	0

**Dernier Décl.** 00 / 00 / 00  
**Décl-1** 00 / 00 / 00  
**Décl-2** 00 / 00 / 00  
**Décl-3** 00 / 00 / 00  
**Décl-4** 00 / 00 / 00

Pas de Décl. Pas de Décl. Pas de Décl. Pas de Décl. Pas de Décl.

IA	0	A												
IB	0	A												
IC	0	A												
IO	0.0	A												

12:40:00 Défaut Inter. Droit Bâtiment P4 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13  
12:40:00 Inter. Gauche Bâtiment P5 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13  
12:40:00 Inter. Droit Bâtiment P5 \*\*\* INDISPONIBLE \*\*\* 29/01/13  
12:40:05 Défaut ( AGP 3750 ) Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5 29/01/13

### Informations annexes Disjoncteur-Interrupteur et Transformateur

Pour accéder à la GTC, il faut cliquer sur un interrupteur du poste depuis la vue HTA. Les carrés rouges représentent un défaut soit sur le fusible, soit sur le disjoncteur. Ces défauts sont consignés dans la « Consignation d'états ».

**MicroEner** | Mode de fonctionnement: INITIALISATION | Poste P2 | Centre Hospitalier de Gonesse | 29/01/2013 12:47:03

Schéma de Poste P2 :  
 - Disjoncteurs 55 et 58.  
 - Transformateurs TR 2.1 (1600 kVA) et TR 2.2 (1600 kVA).  
 - Postes 52 et 31.  
 - Carrés rouges indiquant des défauts sur les lignes à droite.

12:40:00	Défaut Inter. Droit Bâtiment P4	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:40:00	Inter. Gauche Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:40:00	Inter. Droit Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:40:05	Défaut ( AGP 3750 )	Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5	29/01/13

**MicroEner** | Mode de fonctionnement: INITIALISATION | Poste P3 | Centre Hospitalier de Gonesse | 29/01/2013 12:50:02

Schéma de Poste P3 :  
 - Disjoncteurs 49 et 52.  
 - Transformateurs TR 3.1 (800 kVA) et TR 3.2 (800 kVA).  
 - Postes 46 et 55.  
 - Carrés rouges indiquant des défauts sur les lignes à droite.

12:49:42	Défaut Inter. Droit Bâtiment P4	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:42	Inter. Gauche Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:42	Inter. Droit Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:44	Défaut ( AGP 3750 )	Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5	29/01/13

## PARAMETRES DE SIRACUS2

Un appui sur le symbole  "outils" (bandeau inférieur) donne accès au paramétrage du gestionnaire de boucle.

- **Date et heure** : Réglage de la date et de l'heure du gestionnaire
- **Signal sonore** : Mise en ou hors service de l'alarme sonore (par défaut elle est mise en service).
- **Mode d'exploitation** : Choix du mode d'exploitation du Reconfigurateur de Boucle.  
**Automatique** : mode automatique (reconfiguration).  
**Manuel** : mode manuel (aucune reconfiguration).

(Photos non contractuelles)

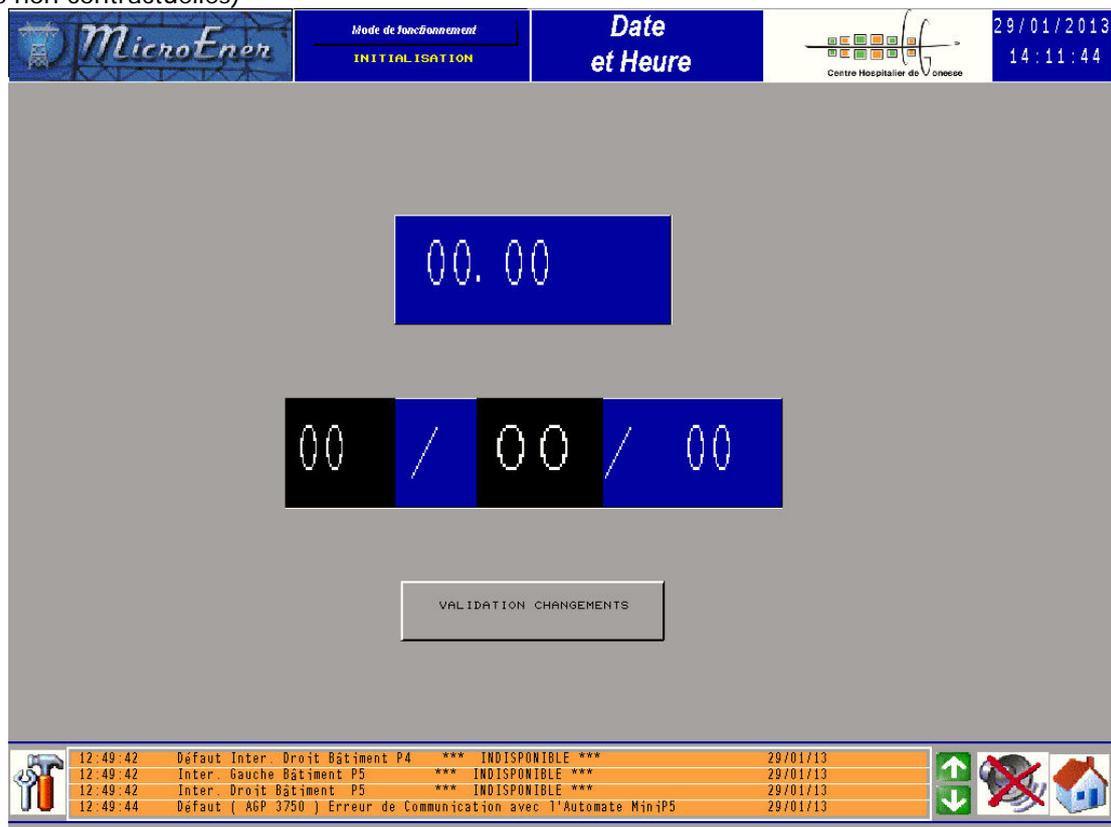


**Date et heure**

Périodiquement le Gestionnaire de boucle synchronise les horloges temps réel des différents éléments du système. L'heure de référence étant celle du Gestionnaire.

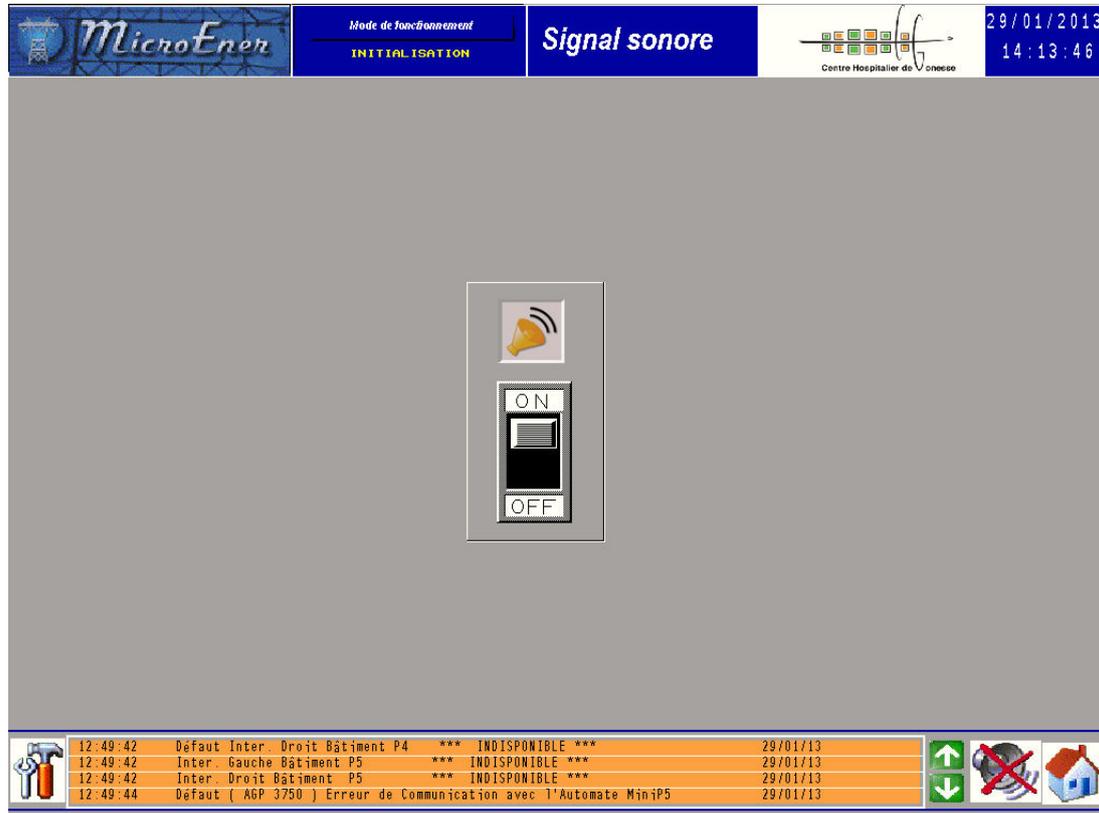
Ecran de réglage de la date et de l'heure du gestionnaire (le gestionnaire ne gère pas le passage aux heures d'hiver et d'été).

(Photos non contractuelles)



**Signal sonore**

Mise en ou hors service de l'alarme sonore de l'écran tactile (par défaut elle est mise en service).



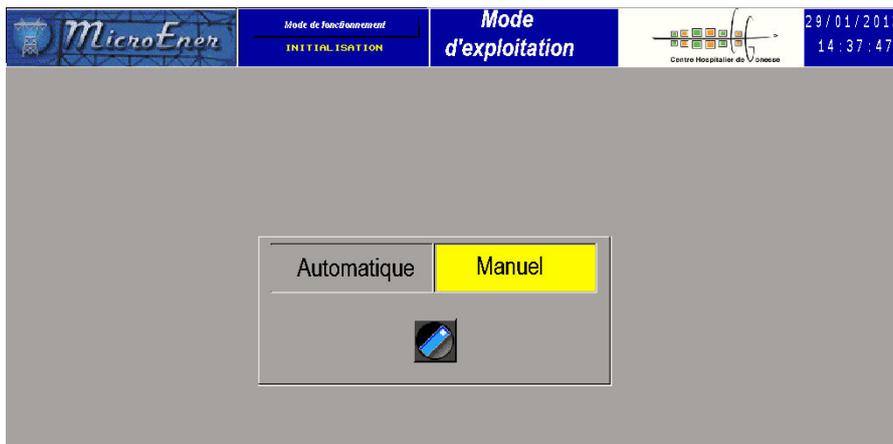
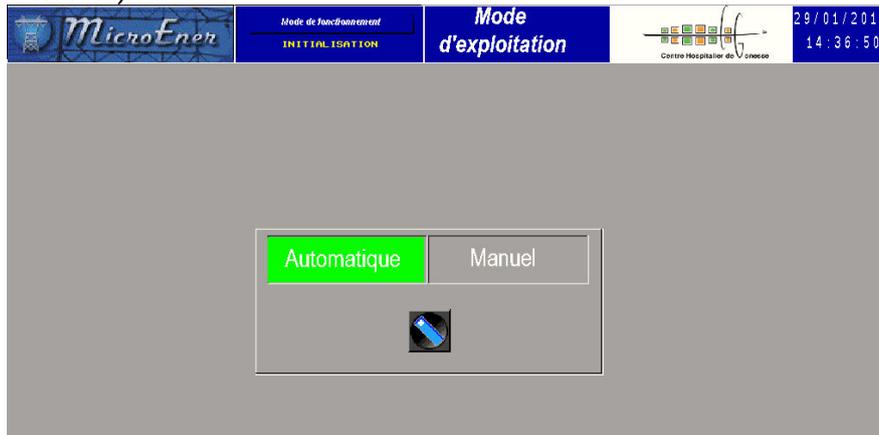
**Mode d'exploitation**

Mise en ou hors service du Reconfigurateur de Boucle.

**Automatique** : Reconfiguration automatique.

**Manuel** : Reconfiguration manuelle.

(Photos non contractuelles)

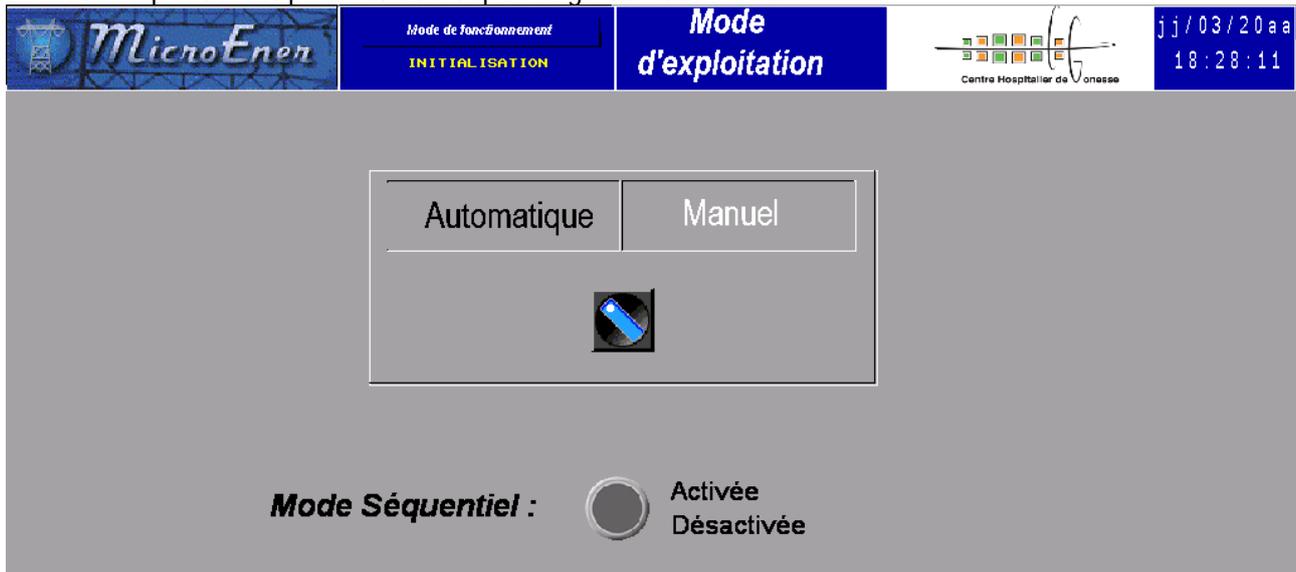


**Remarque** : Lors du passage en mode manuel (volontairement ou à la suite d'un changement de configuration de l'alimentation de la boucle HTA) une information est émise et la sortie « Mode Manuel » du gestionnaire de boucle passe à 1.

**Mode séquentiel**

Le mode séquentiel permet de ne pas déclencher le disjoncteur en amont à cause du courant d'appel généré par les transformateurs.

Le mode séquentiel est paramétrable depuis la gestion des modes :



Pour activer ou désactiver le mode séquentiel, il faut appuyer sur le bouton. Un message apparaît sur la page principal avertissant l'utilisateur que ce mode est en service.

**Mode Séquentiel activé**

Le mode séquentiel peut être en service quand le reconfigurateur est en mode automatique ou en mode manuel.

**Séquencement**

Ouverture du disjoncteur départ boucle qui a vu le défaut.  
Localisation du tronçon défectueux.  
Isolement du tronçon en ouvrant les interrupteurs de chaque côté du défaut.

Ouverture du poste de répartition gauche départ boucle (même si il est ouvert).  
Ouverture du poste de répartition droit départ boucle (même si il est ouvert).  
Ouverture de tous les interrupteurs de la boucle.

Fermeture du disjoncteur de boucle gauche.  
Fermeture des interrupteurs jusqu'au défaut.  
Entre chaque fermeture une temporisation de 3 secondes est lancée.

Fermeture du disjoncteur de boucle droit.  
Fermeture des interrupteurs jusqu'au défaut.  
Entre chaque fermeture une temporisation de 3 secondes est lancée.

**Légende**

Dans le menu Aide, on retrouve la légende des cellules.

**Test des télécommandes**

Pour lancer la maintenance, il faut se mettre en boucle fermée, en mode manuel et activer le mode test.

**MicroEner** Mode de fonctionnement INITIALISATION **Maintenance** Centre Hospitalier de Gonesse 29/01/2013 14:42:28

Pour exécuter le mode maintenance :

- ✓ - Mettre la boucle Haute Tension en Boucle Fermée
- ✓ - Mettre le reconfigurateur en mode manuel
- ✗ - Mettre le reconfigurateur en mode test (shunter les bornes 10 et 11 du bornier XDI)

Lancement de la maintenance :

**ATTENTION :**  
En mode Maintenance, PAS de Reconfiguration de la boucle

**APRES LA MAINTENANCE :**

- se remettre en mode automatique
- se remettre en boucle ouverte
- enlever le shunt du mode test

12:49:42	Inter. Gauche Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:42	Inter. Droit Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:44	Default ( A6P 3750 )	Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5	29/01/13

Quand ces 3 conditions sont réalisées, le bouton de maintenance s'affiche :

**MicroEner** Mode de fonctionnement INITIALISATION **Maintenance** Centre Hospitalier de Gonesse 29/01/2013 14:42:28

Pour exécuter le mode maintenance :

- ✓ - Mettre la boucle Haute Tension en Boucle Fermée
- ✓ - Mettre le reconfigurateur en mode manuel
- ✓ - Mettre le reconfigurateur en mode test (shunter les bornes 10 et 11 du bornier XDI)

Lancement de la maintenance :

**ATTENTION :**  
En mode Maintenance, PAS de Reconfiguration de la boucle

**APRES LA MAINTENANCE :**

- se remettre en mode automatique
- se remettre en boucle ouverte
- enlever le shunt du mode test

12:49:42	Inter. Gauche Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:42	Inter. Droit Bâtiment P5	*** INDISPONIBLE ***	29/01/13
12:49:44	Default ( A6P 3750 )	Erreur de Communication avec l'Automate MiniP5	29/01/13

Le programme de test des TC ouvre puis ferme les cellules dans cet ordre : Poste de répartition gauche, Poste 1 droit, Poste 1 gauche, Poste 2 droit, Poste 2 gauche, Poste 3 droit, Poste 3 gauche, Poste 4 droit, Poste 4 gauche, Poste 5 gauche, Poste 5 droit Poste de répartition droit.

Lorsque le test s'est correctement déroulé, la fenêtre suivante s'affiche.



Lorsque le test a rencontré un problème, la fenêtre suivante s'affiche.



Dans le cas de test non réussi, se référer à la consignation d'états pour avoir le lieu du défaut et l'intitulé de l'alarme. Exemple : « Discordance Position Inter Droit Poste P2 »

---

**Versions**

Dans ce menu, les différentes révisions de l'écran tactile et du calculateur gérant le reconfigurateur.  
A la première mise en service les versions IHM et calculateur sont à 1.



**Séquences****Définition des séquences**

Les séquences définies ci-dessous servent à gérer certains défauts survenus en dehors de la boucle HTA. Lorsqu'une séquence est active, le reconfigurateur de boucle passe automatiquement en mode manuel.

**Activation / Désactivation des séquences**

Les différentes séquences gèrent les défauts en amont de la boucle HTA.



Chaque séquence peut être en service ou non.

Pour la mettre en service, il suffit de cliquer sur le bouton



Et pour la rendre inactive cliquez de nouveau sur le bouton.



Par défaut les séquences d'automatismes sont désactivées.

Quand une séquence est en cours de fonctionnement, le message **Séquence en cours** sur la vue HTA clignote.

<b>MICROENER</b> Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24	<b>Reconfigurateur de boucle</b> <b>CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE</b> <b>MANUEL D'UTILISATION</b>	<b>FDE</b> <b>13GJ0291115</b> Rév. B Page 36 / 42
--	---	--

Un message d'alarme est consigné dans le bandeau d'alarme ainsi que dans la consignation d'état.  
Si un problème de séquence survient lorsqu'une séquence est en cours alors la séquence est abandonnée.  
Par exemple si un disjoncteur n'arrive pas à s'ouvrir.  
Si lors d'une séquence, le reconfigurateur de boucle envoie un ordre d'ouverture ou de fermeture sur une cellule, et que celle-ci n'arrive pas à aboutir, alors la séquence s'arrête.  
Pour toutes autres raisons, le reconfigurateur doit attendre les informations des groupes.

**JOURNAL**

Un appui sur le symbole  "journal" (bandeau inférieur) donne accès à :

- L'historique des erreurs ayant entraîné le passage du système en mode ALARME,
- La consignation d'états des organes de coupure
- La consignation des alarmes de la GTC

(Photos non contractuelles)



Quand une alarme apparaît, elle s'inscrit sur fond orange avec l'heure à gauche.

Quand une alarme disparaît, elle s'inscrit sur fond bleu avec l'heure à droite.



Le bouton  permet de sauvegarder sur clef USB la consignation d'états au format .CSV. La clef doit être insérée à l'arrière de l'écran tactile.

**Attention** : A chaque sauvegarde, le fichier .CSV est réécrit. Il faut donc le copier sur un autre ordinateur.

Le fichier .CSV est enregistré dans le répertoire /ALARM/Z200000.CSV

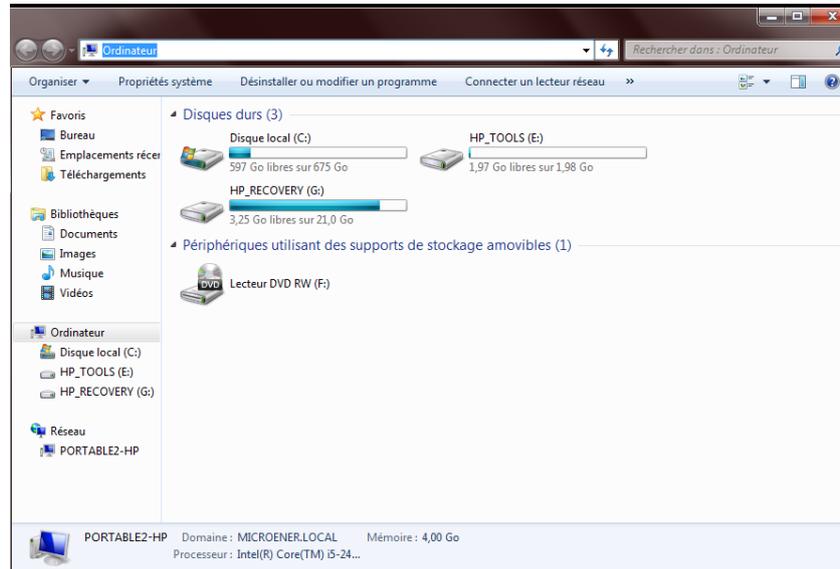
Quand la sauvegarde sur la clef est réussie, cette fenêtre s'affiche



Dans le cas contraire, cette fenêtre s'affiche

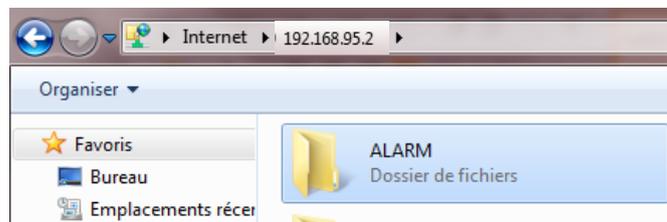


Pour récupérer le fichier d'alarmes sur la clef USB. Il faut ouvrir le poste de travail,



Et taper :

<ftp://192.168.95.2>



Quand vous tapez cette commande, vous vous situez directement sur la clef USB placée sur le reconfigurateur.

Aller dans le répertoire ALARM



Le fichier Z200000.csv est le dernier fichier enregistré par l'utilisateur.

<b>MICROENER</b> Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24	<b>Reconfigurateur de boucle</b> <b>CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE</b> <b>MANUEL D'UTILISATION</b>	<b>FDE</b> <b>13GJ0291115</b> Rév. B Page 39 / 42
--	---	--

### **MOT DE PASSE**

Un mot de passe sur 4 digits autorise les manœuvres manuelles depuis le gestionnaire de boucle, des organes de coupure participant à la réalisation de la boucle HTA.

Ce mot de passe est défini par MICROENER en coordination avec le client à la mise en service du système. Par la suite il ne peut plus être changé ou modifié par l'exploitant.

L'activation de ce mot de passe démarre une temporisation d'une minute qui est réinitialisée à chaque pression sur l'écran tactile. Tant que cette temporisation n'est pas terminée, l'ouverture et/ou la fermeture de tout organe de coupure participant à la réalisation de la boucle est possible depuis les écrans correspondants. L'arrivée à échéance de la temporisation a pour conséquence d'interdire l'accès à la manœuvre des organes de coupure. Suite à la manœuvre d'un organe de coupure, SIRACUS2 se place automatiquement dans l'un de ses modes de fonctionnement.

Un mot de passe par défaut est mis en place à la livraison. Celui-ci est : **1111**

La non-activation du mot de passe a pour conséquence de faire apparaître un message de rappel à chaque fois que l'utilisateur souhaite modifier la position d'un organe de coupure dans l'écran correspondant.

## MAINTENANCE

SIRACUS2 ne nécessite aucune maintenance périodique particulière. Chacun des matériels constituant le système est muni d'un chien de garde dont l'utilisation et l'exploitation sont laissées à l'initiative de l'exploitant.

Toutefois en cas de panne, nous vous conseillons de vous référer au Manuel d'Utilisation de l'appareil défectueux ou de prendre contact avec le Service Technique de MICROENER dont les coordonnées téléphoniques sont indiquées sur les documents et sur la page d'accueil de SIRACUS2 (appui sur la zone gauche du bandeau supérieur de l'écran tactile).

Adresse <http://www.microener.com/> Version 2.1 (05/06/06) Copyright(C) 2006 Microener

**MicroEner** La protection électrique en toute sérénité

Contact

Notre gamme de produits

La formation client

La lettre d'info

MICROENER est la filiale française de la société italienne MICROELETTICA SCIENTIFICA qui étudie et fabrique des relais de protection pour les réseaux électriques à Moyenne et Haute Tension, des contacteurs de puissance, et des résistances de mise à la terre.

Toute l'équipe de MICROENER est votre interlocuteur privilégié pour répondre à vos toutes vos demandes, de la définition de relais à la fourniture d'armoire protection en passant par les études de sélectivité.

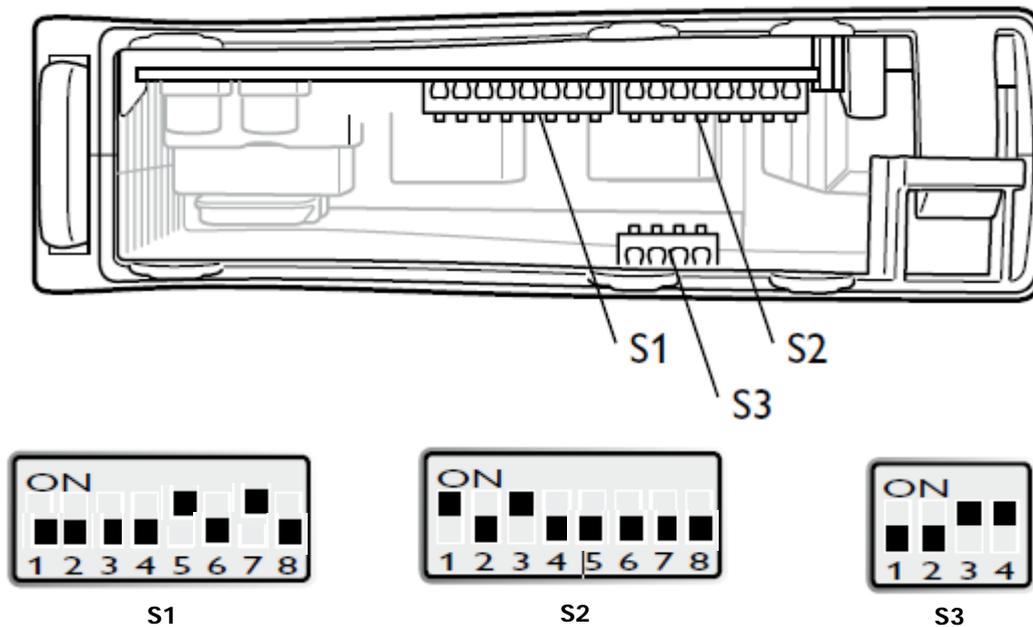
Quartier du Pavé-Neuf - 49 rue de l'Université - F-93191 Noisy-le-Grand  
Tél. +33 1 48 15 09 09 / Fax +33 1 43 05 08 24  
Service commercial : [info@microener.com](mailto:info@microener.com) - Hotline : [support@microener.com](mailto:support@microener.com)

**MICROENER**Quartier du pavé neuf - 49 rue de l'Université - F - 93160 Noisy Le Grand  
Tél : +33 1 48 15 09 09 / Fax : +33 1 43 05 08 24 / Email : [Info@microener.com](mailto:Info@microener.com)  
Site : <http://www.microener.com><http://www.microener.com>

**CONFIGURATION DES CONVERTISSEURS FIBRE OPTIQUE / CUIVRE - ODW632**

Tous les convertisseurs ODW632 (Westermo) de la boucle doivent avoir la même configuration. Ces convertisseurs sont dans les caissons « basse tension » des cellules.

Voici la configuration des Switch se situant sous le capot des convertisseurs :



**PLAN DU COFFRET DU RECONFIGURATEUR DE BOUCLE**

---



Quartier du Pavé Neuf - 49 rue de l'université  
F-93191 NOISY LE GRAND  
TEL. : +33 1 48 15 09 09 - FAX. : +33 1 43 05 08 24  
Email : info@microener.com - URL : http://www.microener.com

Project :

SYRACUS II  
Affaire Gonesse

Title :

Schéma de câblage  
3 voies de communication

Rev	Date	Modifications	Dessiné par :	Vérifié par :	Approuvé par :
B	15/12/14	DEV 1462 séquences d'automatisme	JMC	GJ	DB
A	18/02/13	Diffusion	JMC	GJ	DB
Z	14/01/13	Création	JMC	GJ	DB
FDFA	13JMC0471402			Format : A4	Page : 1/20

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J				
Sommaire														
	FOLIO	INTITULE						Z	A	B	C	D	E	F
1	1	Page de garde						X	X	X				
	2	Sommaire						X	X	X				
	3	Sommaire						X	X					
	4	Spécification de la filerie						X	X					
2	5	Alimentation du coffret						X	X					
	6	Alimentation du P5 et de l'IHM						X	X					
	7	Alimentation des composants de communication						X	X					
	8	Réserve						X	X					
3	9	carte 8 entrées logiques ETOR						X	X	X				
	10	Réserve						X	X					
	11	Réserve						X	X					
	12	Carte STDR 8 sorties logiques						X	X					
4	13	Réserve						X	X					
	14	Bornier XP (alimentation du coffret)						X	X					
	15	Bornier XDI1 (carte entrée ETOR)						X	X	X				
	16	Bornier carte XDD1 (carte sorties NP STDR)						X	X					
5	17	Liaison IHM P5 (carte CPU)						X	X					
	18	Réserve						X	X					
	19	Communication des composants de communication						X	X					
	20	Communication des composants de communication						X	X					
6														
7														
<b>MICROENER</b>		SYRACUS II					FDFA		13JMC0471402					
							Format : A4		Révision : B		Page : 2 / 20			
Schéma de cablage 3 voies de communication														

Sommaire

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Spécification de la filerie

Légende filerie

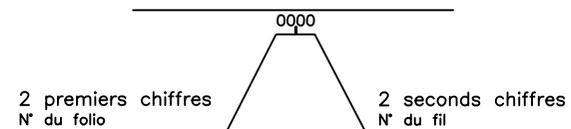
24V=

- (+) Fil rouge 1.5mm<sup>2</sup>
- (-) Fil Bleu 1.5mm<sup>2</sup>
- Terre vert/jaune 1.5mm<sup>2</sup>

entrées / sorties

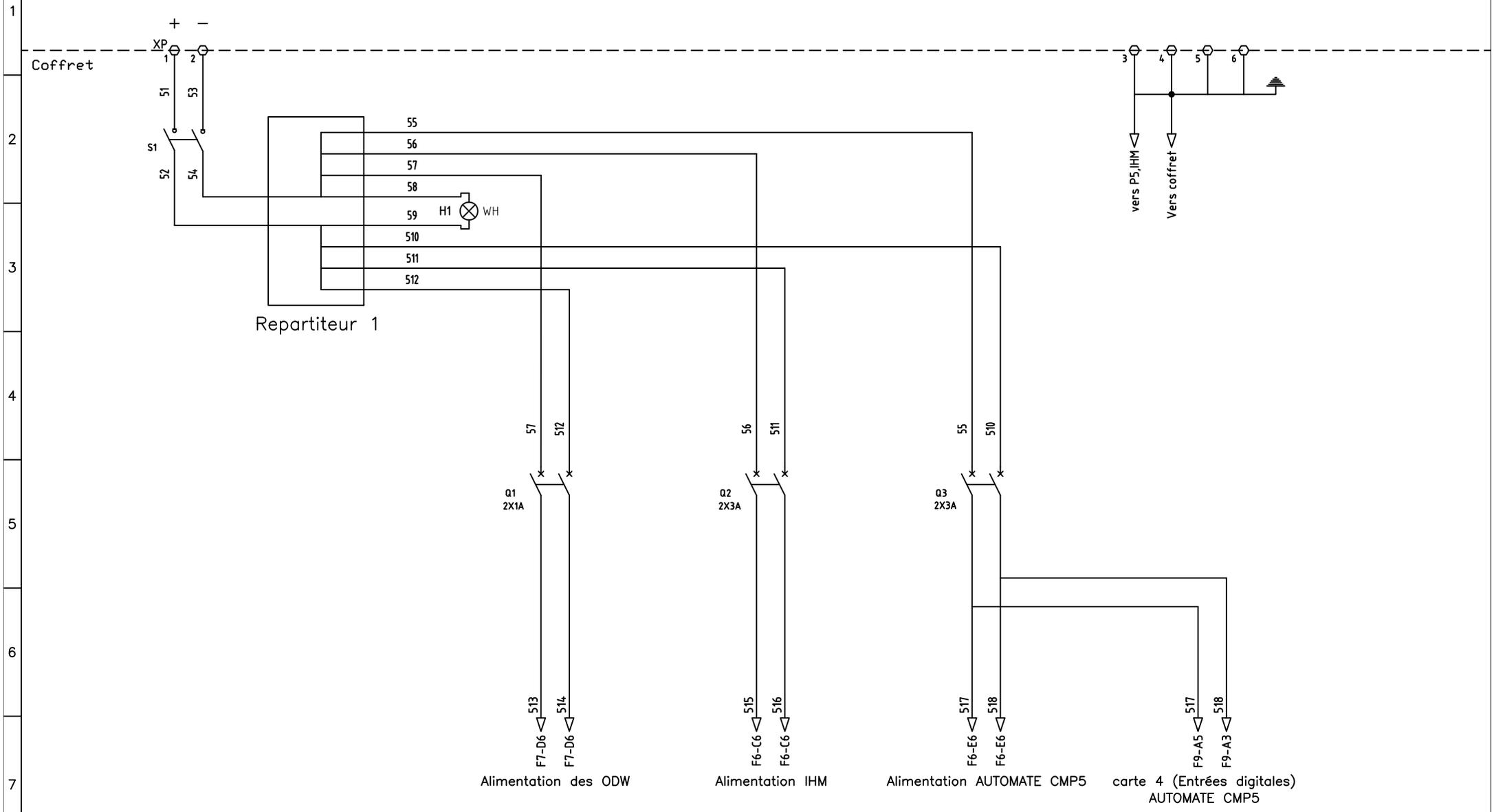
- (+) Fil rouge 1.5mm<sup>2</sup>
- (-) Fil Bleu 1.5mm<sup>2</sup>

Repérage filerie



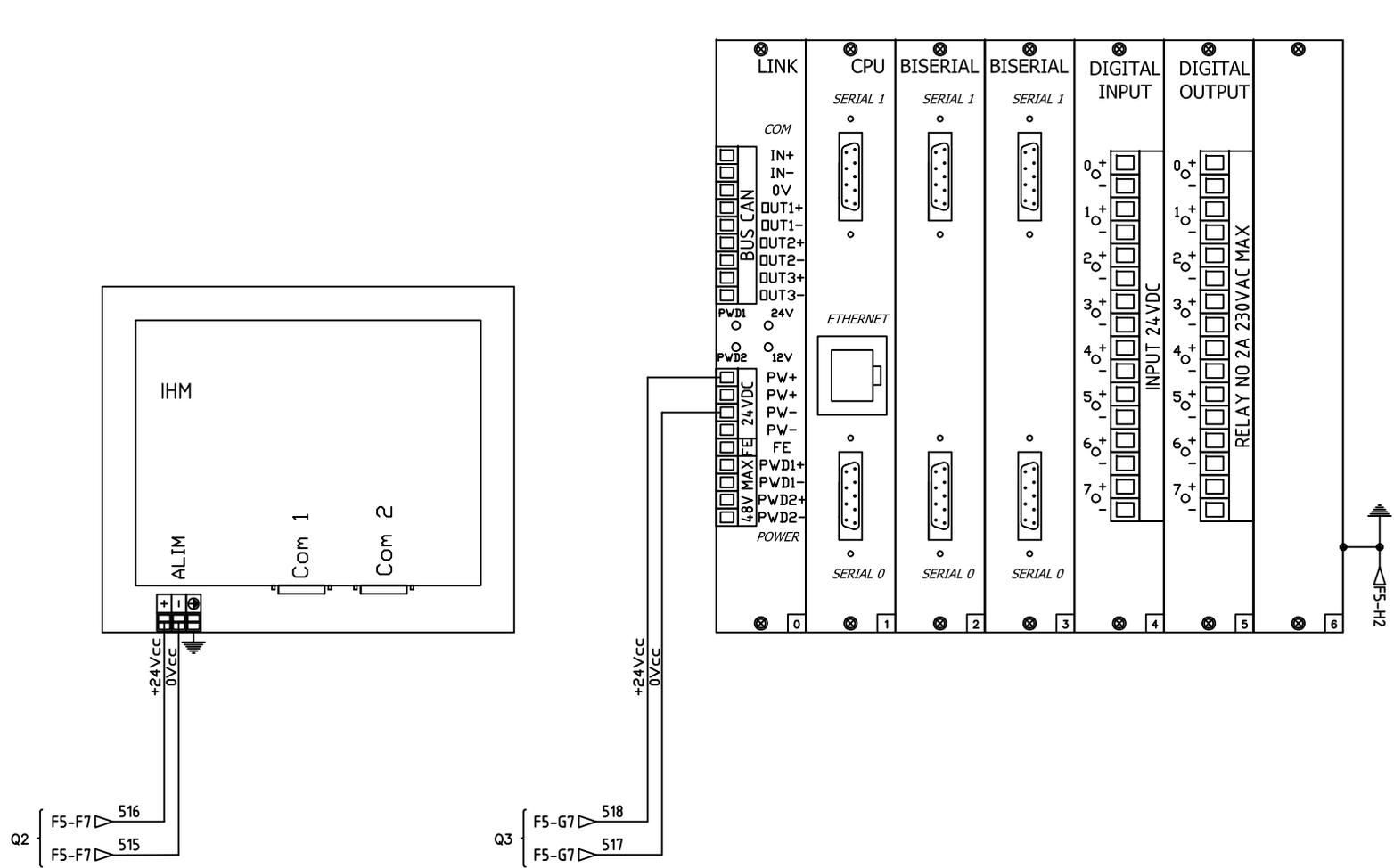
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

Alimentation du coffret



Alimentation du P5 et de l'IHM

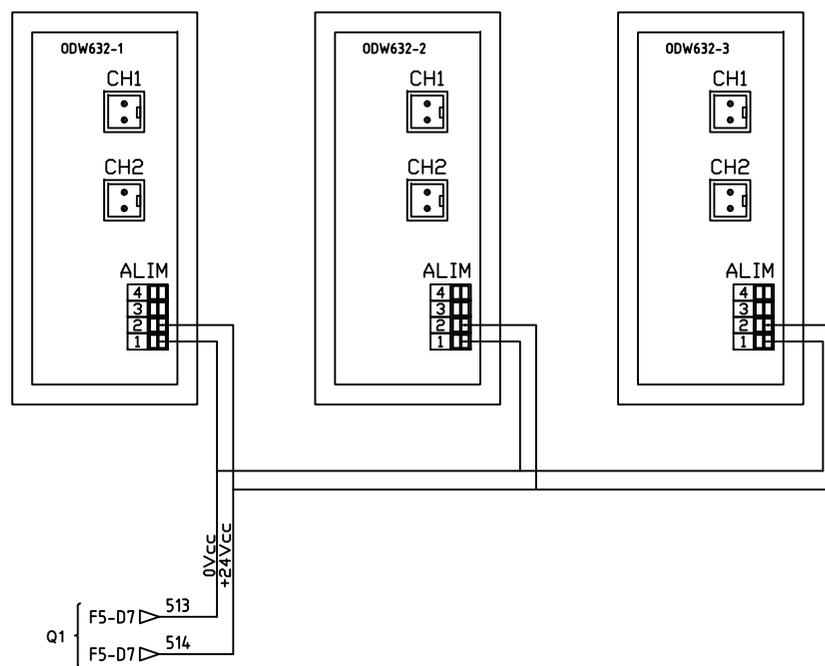
Coffret



Alimentation des composants de communication

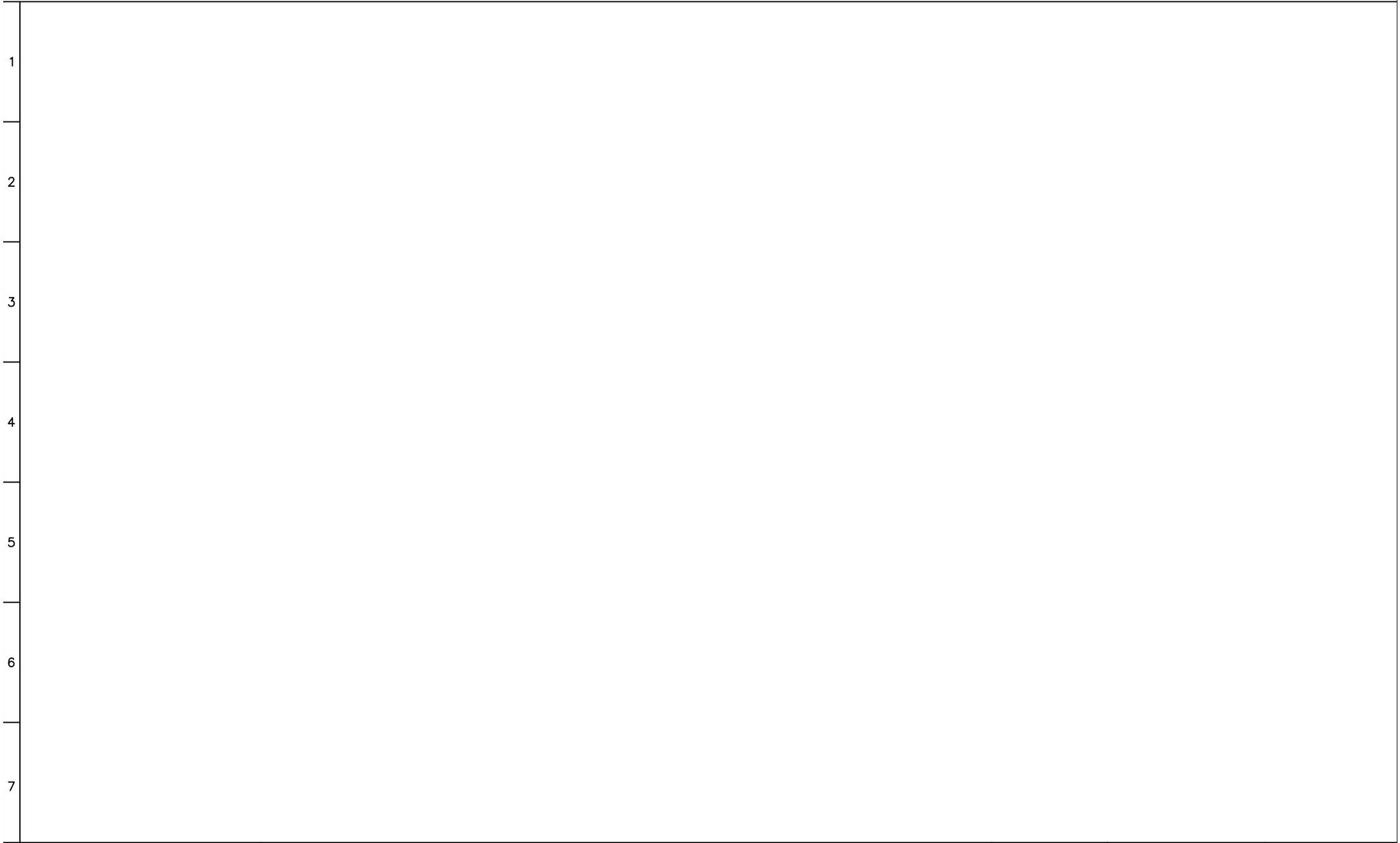
Coffret

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

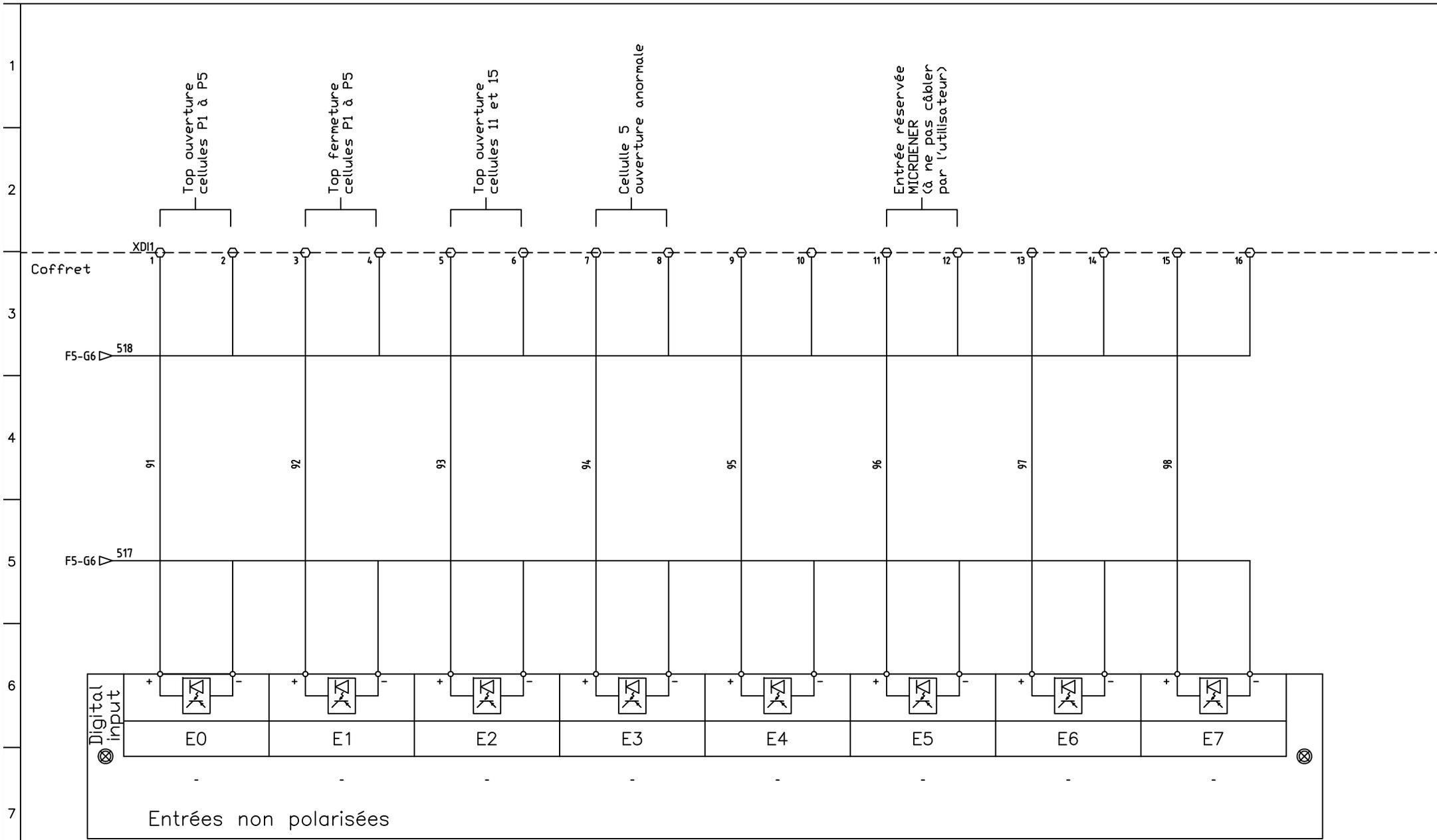


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Réserve



carte 8 entrées logiques ETOR



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Réserve

1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

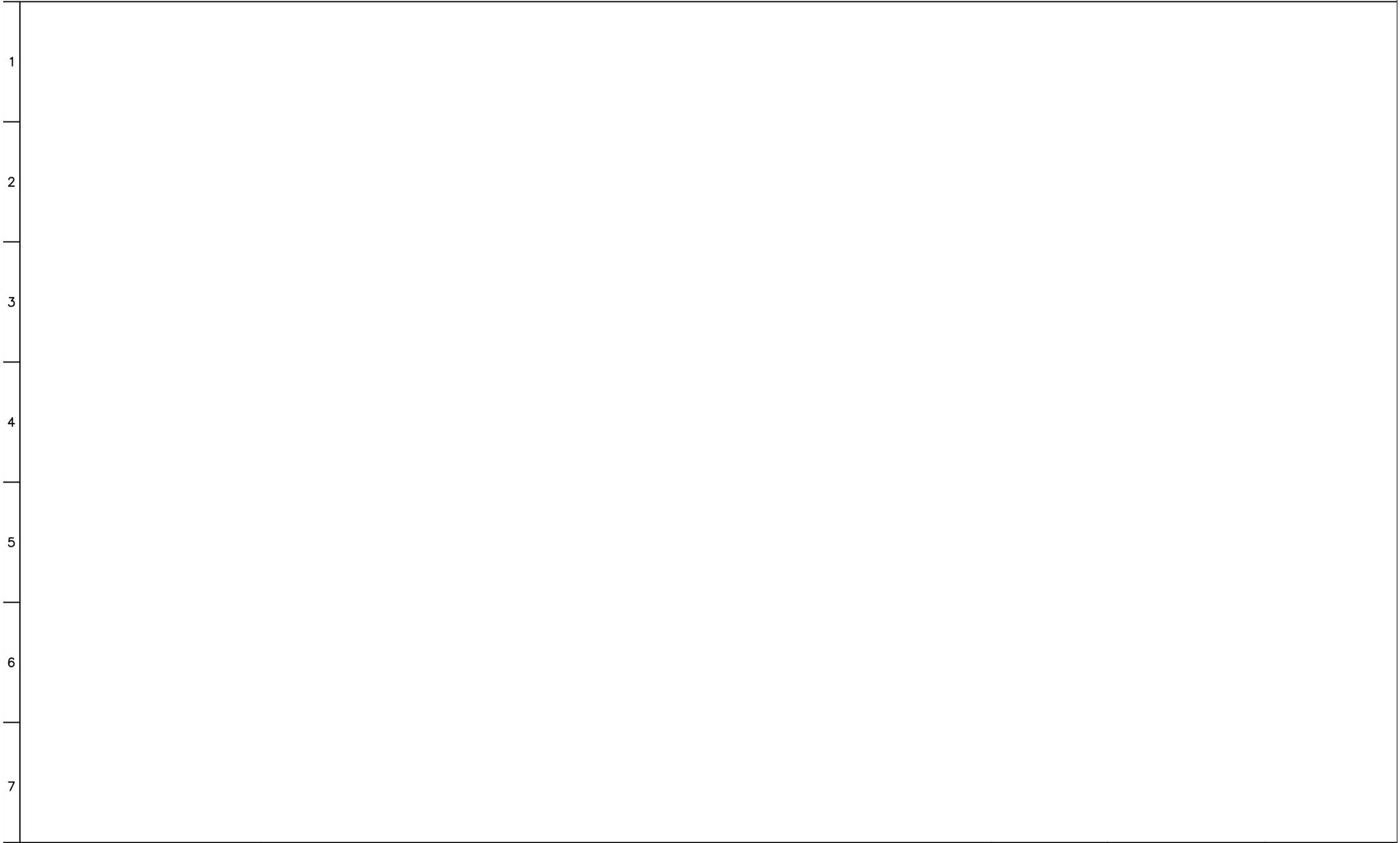


SYRACUS II  
Schéma de cablage 3 voies de communication

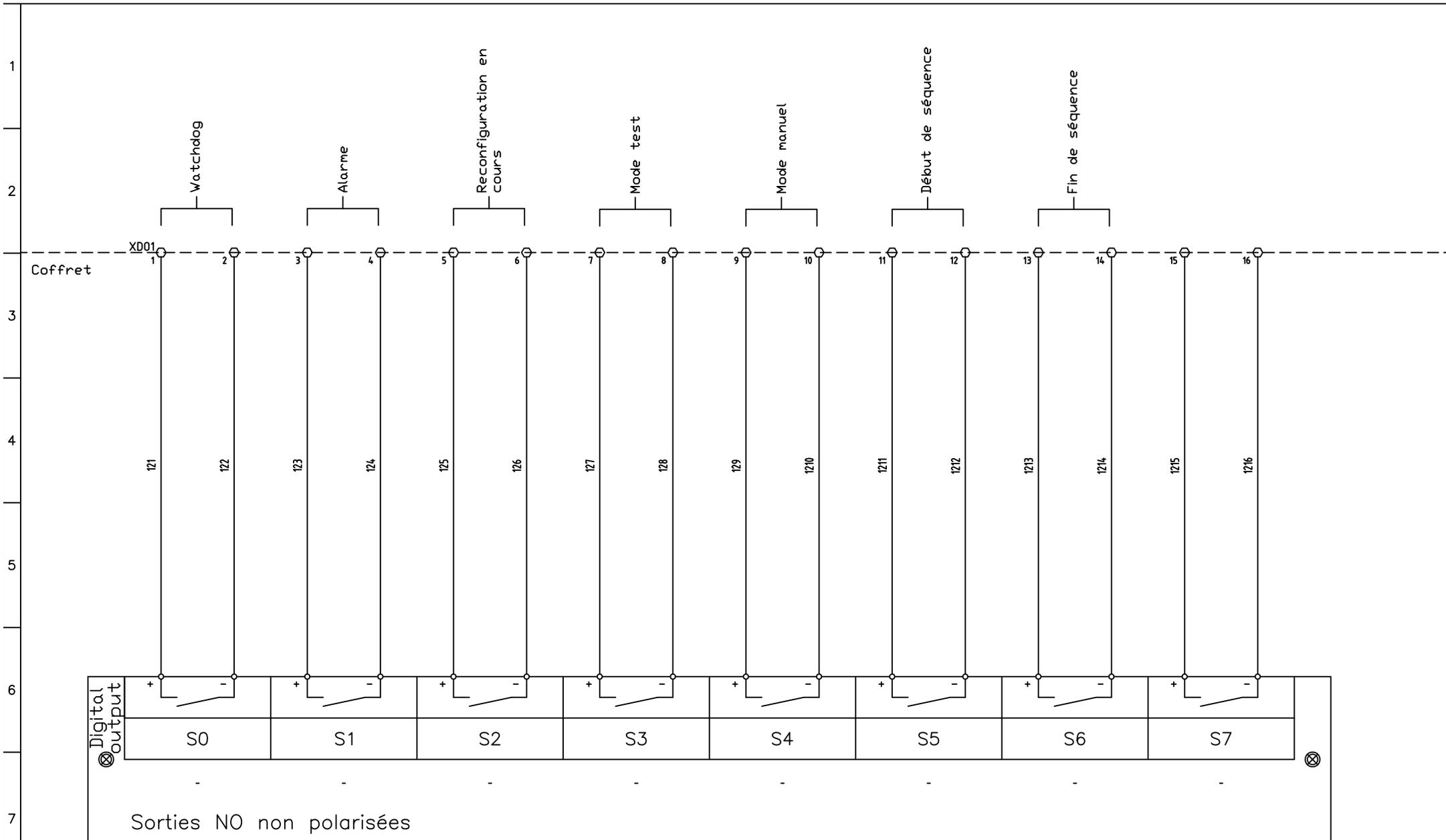
FDA	13JMC0471402	.
Format : A4	Révision : A	Page : 10 / 20

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Réserve

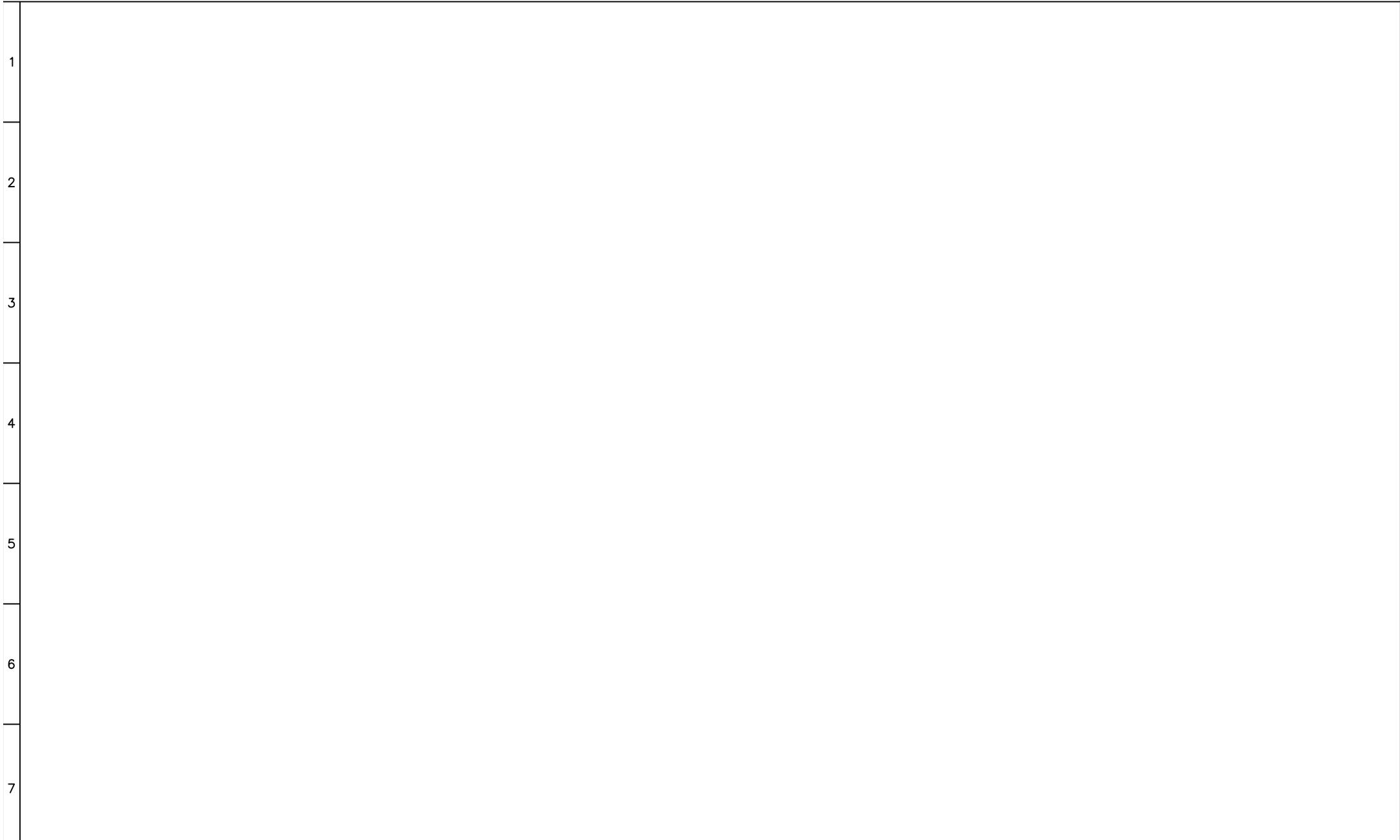


Carte STOR 8 sorties logiques



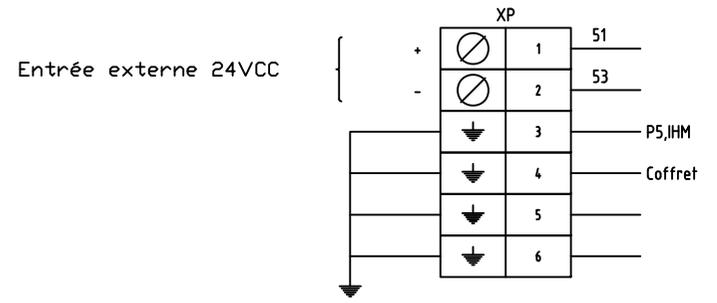
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Réserve



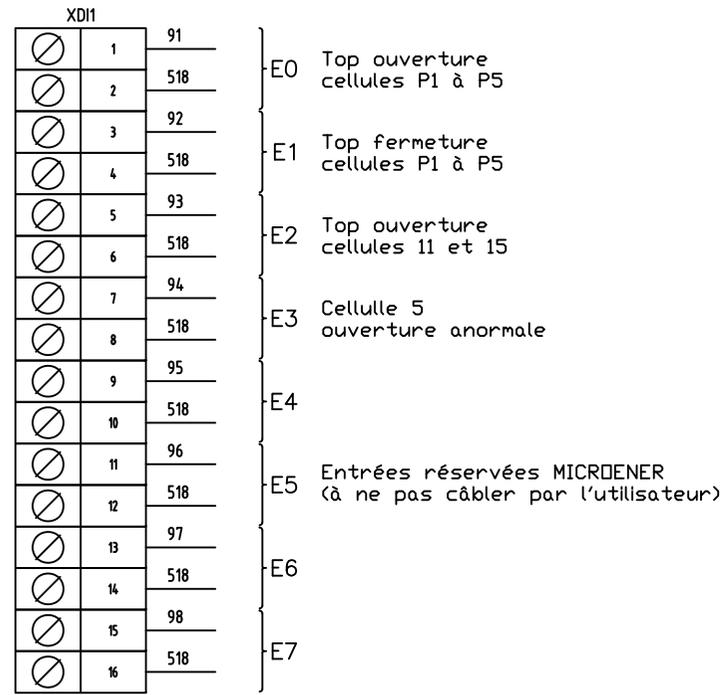
Bornier XP (alimentation du coffret)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



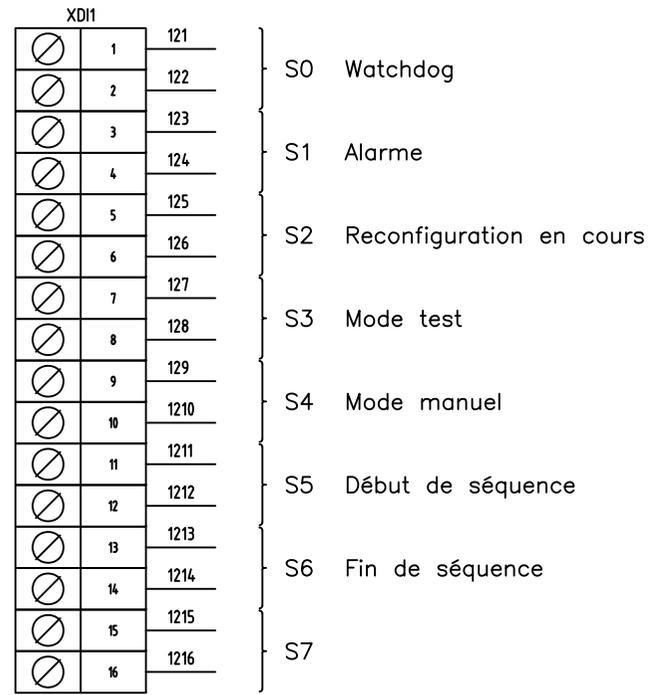
Bornier XDI1 (carte entrée ETOR)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



Bornier carte XD01 (carte sorties NP STOR)

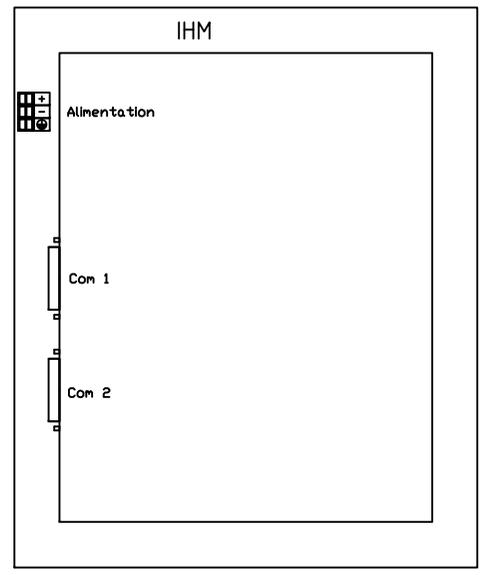
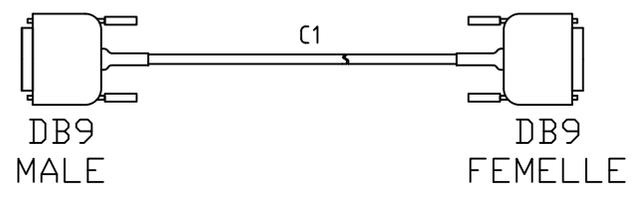
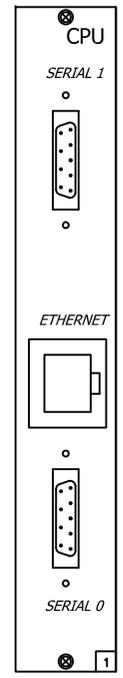
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



Liaison IHM P5 (carte CPU)

Coffret

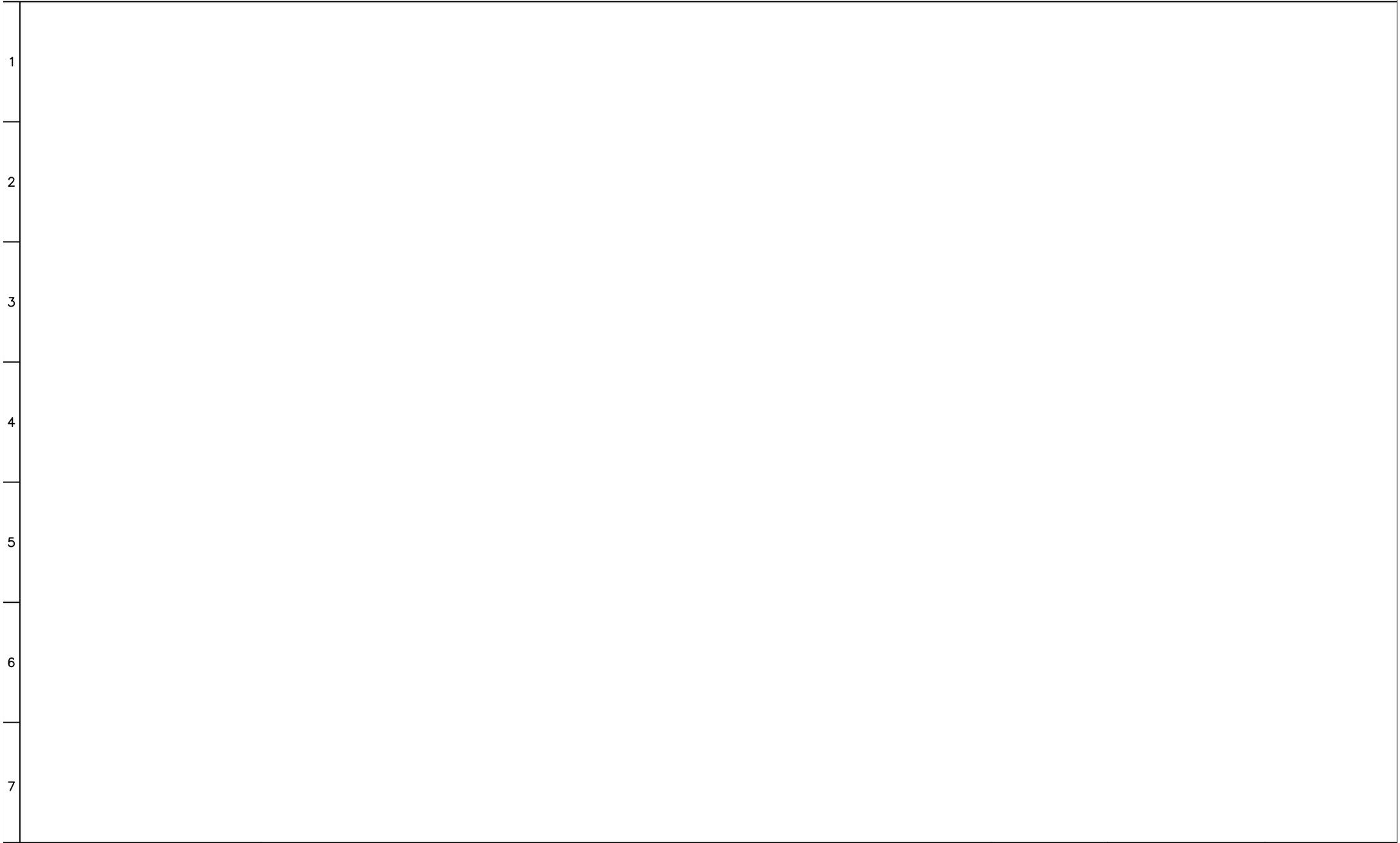
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



IHM	Cordon C1
Proface	7510164 Cordon IHM (Proface) / P5
Asem	8510088

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

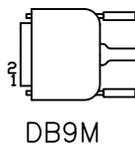
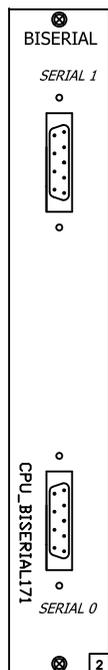
Réserve



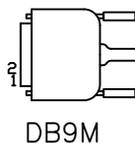
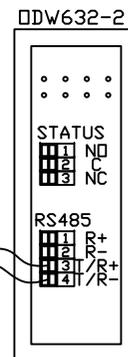
Communication des composants de communication

Coffret

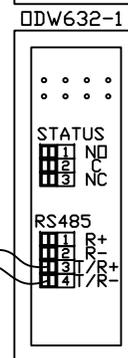
Carte Biserial	DDW632	Fil
DB9	RS485	Couleur
1	4	Marron
2	3	Rouge



C3



C2



Communication des composants de communication

Coffret

Carte Biserial	DDW632	Fil
DB9	RS485	Couleur
1	4	Marron
2	3	Rouge

