



MicroEner

CENTRE HOSPITALIER VICTOR DUPOUY

Reconfigurateur de boucle type SIRACUS

Manuel d'utilisation

N° 08161147 rév. : 1.0

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 2 / 36
--	--	---

GESTION DES MODIFICATIONS

N° Révision	Date	Nature des Révisions ou Modifications
1.0	25/08/08	- Mise à jour
0	17/06/08	- Création

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 3 / 36
--	--	---

SOMMAIRE

A	: PRESENTATION GENERALE	6
B	: FONCTIONNEMENT	8
B.1	Mode d'exploitation de la boucle HTA.....	8
B.2	Modes et états de fonctionnement de SIRACUS II	9
B.2.1	Mode MANUEL	10
B.2.2	Mode AUTOMATIQUE	10
B.2.3	Mode BOUCLE FERMEE.....	13
B.2.4	Mode ALARME	13
B.2.5	Mode TEST	14
C	: LES RELAIS DE PROTECTION	15
D	: LES INDICATEURS DE DEFAULT.....	16
E	: REMISE A ZERO DES RELAIS DE PROTECTIONS, DES INDICATEURS DE DEFAULT ET DES CIRCUITS MEMOIRES DEFAULTS.....	17
F	: LES AUTOMATES DE CONTROLE COMMANDE	18
G	: GESTIONNAIRE DE BOUCLE.....	20
G.1	Présentation.....	20
G.2	Schéma de principe du gestionnaire de boucle	21
H	: DEMARRAGE DU SYSTEME	22
I	: COMMUNICATION SERIE	23
J	: LES ORGANES DE COUPURE.....	24
K	: LES ECRANS DE SIRACUS II.....	26
K.1	Boucle HTA.....	27
K.2	Les postes	28
K.3	Paramètres de SIRACUS	30
K.4	Date et heure	31
K.5	Signal sonore	32
K.6	Mode d'exploitation	33
K.7	Journal	34
L	: MOT DE PASSE.....	35
M	: MAINTENANCE	36

MicroEner

Sce Technique :01 48 15 09 06
Fax :01 43 05 08 24
support@microener.com

DOSSIER
CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL

MU : 081691147

Rev. 1.0
Pag. 4 / 36

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 5 / 36
--	--	---

Avant propos :

Les contraintes d'exploitation du Centre Hospitalier V. Dupouy d'Argenteuil amènent ce dernier à prévoir une architecture de son réseau HTA en coupure d'artère (Boucle ouverte en un point). Dans un souci d'optimisation de la gestion de cette boucle et d'une réduction du temps de coupure, il a été décidé la mise en place d'un système de reconfiguration de boucle HTA. L'automatisme installé et décrit dans les pages suivantes est le système de seconde génération SIRACUS II. Ce système répond au besoin de l'hôpital en matière de reconfiguration automatique de boucle HT.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 6 / 36
--	--	---

A : Présentation générale

La boucle HTA à protéger et à gérer est constituée de 10 postes (voir schéma unifilaire SPIE BPA 00GEN EL SC 01 C1 du 04/07/07):

le poste départ boucle,
le poste Vinci,
le poste Renoir, (**Non utilisé**)
le poste Amandier,
le poste Claudel,
le poste Averroes,
le poste Viguié,
le poste SAU,
le poste Binet,
le poste Ferenczi.

Dans l'architecture du réseau électrique HTA retenue dans le cadre du **Centre hospitalier d'Argenteuil**, le poste « départ boucle » 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 (excepté le poste Renoir qui est équipé d'organes de coupure manuels).

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" (position de consignation). 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 situées dans le Poste « Départ Boucle HT Chaufferie ». Ils protègent la boucle en détectant les défauts polyphasés et homopolaires. Ils émettent un ordre de déclenchement à destination des disjoncteurs de boucle.
- Des indicateurs de défaut **MC20**. Ils sont installés dans les cellules interrupteurs motorisés insérés tout au long de la boucle, dans les postes "satellites". Ils indiquent la présence d'un défaut polyphasé ou homopolaire. Ils ne donnent pas d'ordre de déclenchement.
Pour identifier au mieux le lieu du défaut des relais MC20 sont installés également dans les cellules « inter-rames » des postes : Départ boucle, Vinci, Averroes, Viguié.
- Des matrices d'interconnexion **MX14/5**. Ils sont installés à la fois dans le poste départ boucle et dans les postes "satellites" sur les organes de coupure motorisés insérés dans la boucle. Ils assurent l'isolement du tronçon en défaut, la reconfiguration et la réalimentation de la boucle. Les nombres d'entrées et de sorties de ces automatismes suffisent pour assurer le contrôle et la commande de deux organes de coupure avec un seul appareil.
- 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, équipés du programme de l'application.
- 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.

Tous les appareils électroniques 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.

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 7 / 36
--	--	---

L'information circule entre le "maître" et ses "esclaves" sur une boucle optique réalisée par deux fibres optiques. Un convertisseur type **ODW632** permet la conversion des informations électriques (RS485) en signaux lumineux. Toutefois pour réduire le nombre de convertisseurs, les liaisons entre éléments d'un même poste sont effectuées par des fils de cuivre, et les liaisons entre postes sont réalisées en fibres optiques. Le nombre d'esclaves nécessaire à la gestion de la boucle HTA du Centre Hospitalier d'Argenteuil nécessite la mise en place de deux réseaux de communication (com1 et com2). Les échanges d'informations entre le maitre et ses esclaves se font donc sur deux boucles optiques totalement indépendantes

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.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 8 / 36
--	--	---

B : 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 une boucle HTA exploitée de la sorte, SIRACUS II réalise automatiquement et en un minimum de temps :

- La protection de la boucle.
- La détermination du lieu du défaut
- L'isolement du tronçon en défaut.
- La reconfiguration de la boucle.
- La réalimentation de la boucle

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

B.1 Mode d'exploitation de la boucle HTA.

Le réseau électrique HTA de l'hôpital d'Argenteuil peut être exploité selon quatre modes différents définis de la manière suivante :

Mode "**EDF**" : l'énergie électrique est fournie à la boucle HTA par le **Poste de Livraison** du site

Mode "**Centrale**" : l'énergie électrique est fournie à la boucle HTA par la **Centrale de secours** du site

Mode "**Groupe**" : l'énergie électrique est fournie à la boucle HTA par un ou plusieurs **Groupes mobiles HT** du site

Mode "**Mixte**" : l'énergie électrique est fournie à la boucle HTA à la fois par le poste de livraison **et** la centrale de secours.

On obtient ainsi la table de vérité suivante :

Mode d'exploitation du réseau HTA	Disjoncteur Général	Disjoncteur de couplage de la centrale	Interrupteur de couplage des groupes	Mode de fonctionnement de SIRACUS (Reconfiguration)
Mode EDF	Fermé	Ouvert	Ouvert	Automatique
Mode Centrale	Ouvert	Fermé	Ouvert	Automatique (3)
Mode Groupe	Ouvert/Fermé	Ouvert/Fermé	Fermé (1)	Manuel
Mode Mixte (2)	Fermé	Fermé	Ouvert	Automatique

Selon le mode d'exploitation du réseau HTA, le reconfigurateur de boucle adaptera son fonctionnement.

- (1) Au moins un interrupteur de couplage des groupes mobiles est fermé.
- (2) L'énergie est apportée simultanément à la boucle par au moins 2 « chemins » différents.
- (3) Dans la mesure où le courant de défaut présent sur la boucle est suffisant pour faire fonctionner les relais de protection et les indicateurs de défaut de manière sûre et certaine.

Remarque : Dans le Mode Centrale la reconfiguration automatique de la boucle sera différente des modes EDF et Mixte afin de prendre en considération les appels de courant des transformateurs de puissance installés tout au long de la boucle.

Concrètement, le mode d'exploitation de la boucle HTA est connu du gestionnaire de boucle grâce à la lecture de trois matrices d'interconnexion :

1) -- Un MX14/5 installé aux cotés du Disjoncteur Général (DG/PGB4) et du Disjoncteur de Couplage (DC/PGB8), permettant de remonter vers le gestionnaire de boucle, l'état de la position de ces deux disjoncteurs.

2) -- Un MX14/5 installé dans le local Départ Boucle N° 1 à côté du Disjoncteur LDB1 permettant de remonter vers le gestionnaire de boucle, l'état de la position de ce DJ, ainsi que celles de l'Interrupteur de couplage LDB4 et du Groupe mobile LDB2

3) -- Un MX14/5 installé dans le local Départ Boucle N° 2 à côté du Disjoncteur LDB8 permettant de remonter vers le gestionnaire de boucle, l'état de la position de ce DJ, ainsi que celles de l'Interrupteur de couplage LDB5 et du Groupe mobile LDB7

Sur le même principe qu'il a été défini pour les organes de coupure montés sur la boucle, ces organes de coupure doivent mettre à disposition deux contacts secs, libres de tout potentiel, représentatif de leur position. On a donc :

Un (01) contact **Normalement Ouvert** (NO), appelé **C1** indiquant la position **ouverte** de l'organe de coupure,

Un (01) contact **Normalement Ouvert** (NO), appelé **C2** indiquant la position **fermée** de l'organe de coupure.

On obtient le mode d'exploitation de la boucle à partir de la table de vérité suivante :

C1PGB4 EDF Ouvert	C2PGB4 EDF fermé	C1PGB8 Centrale ouvert	C2PGB8 Centrale fermé	C1LDB2 GE Mobile ouvert	C2LDB2 GE Mobile fermé	C1 LDB7 GE Mobile ouvert	C2 LDB7 GE Mobile fermé	Mode
0	1	1	0	1	0	1	0	EDF
1	0	0	1	1	0	1	0	Centrale
1	0	1	0	0	1	0	1	Groupe
1	0	1	0	0	1	1	0	Groupe
1	0	1	0	1	0	0	1	Groupe
0	1	0	1	1	0	1	0	Mixte

Remarque : La commande de ces organes de coupure n'est pas possible depuis le Gestionnaire de boucle.

B.2 Modes et états de fonctionnement de SIRACUS II

Dès la mise sous tension du gestionnaire de boucle, celui-ci s'initialise et se positionne dans l'un de ses modes d'exploitation. 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 SIRACUS II sont les suivants :

Mode MANUEL

Mode AUTOMATIQUE

- Etat NORMAL
- Etat DEGRADE
- Etat DECLENCHEMENT DEFINITIF

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147
		Rev. 1.0 Pag. 10 / 36

Mode BOUCLE FERMEE
Mode ALARME
Mode TEST

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

B.2.1 Mode MANUEL

Dans ce mode le reconfigurateur de boucle fonctionne en synoptique animé. Il ne reconfigure pas automatiquement la boucle. Toutefois il aide à la détermination du lieu du défaut.

SIRACUS II 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 constituant la boucle depuis les différentes vues du système. Les synoptiques est 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 passe dans en mode **MANUEL** dans l'une des conditions suivantes :
sur ordre volontaire de l'exploitant (voir paragraphe « Paramètres »)
automatiquement si le réseau HTA est exploité en mode **Groupe**

B.2.2 Mode AUTOMATIQUE

En 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.

Le reconfigurateur de boucle entre dans ce mode **AUTOMATIQUE** dans la condition suivante :
sur ordre volontaire de l'exploitant (voir paragraphe « Paramètres ») **et** si le réseau HTA n'est pas en mode **Groupe**.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 11 / 36

B.2.2.1 Etat NORMAL

En Mode EDF ou Mixte :

La boucle HTA est ouverte en un point. SIRACUS II 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**.

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 associé. 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, lit l'état de la protection IM30/AB concernée et un à un celui des indicateurs de défaut par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion qui lui indique l'emplacement du défaut. Le lieu du défaut étant situé immédiatement en amont du premier indicateur ne voyant pas le défaut, le gestionnaire de boucle isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci (le premier signalant le défaut le second ne le signalant pas). Il remet à zéro le relais de sortie de la protection et le "circuit mémoire défaut" des indicateurs de défaut. Il exécute ensuite une reconfiguration de la boucle en fermant l'interrupteur qui réalise la coupure d'artère (dans la mesure où il est disponible).

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).

En Mode Centrale :

La boucle HTA est ouverte en un point. SIRACUS II 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**.

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 associé. 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, lit l'état de la protection IM30/AB concernée et un à un celui des indicateurs de défaut par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion qui lui indique l'emplacement du défaut. Le lieu du défaut étant situé immédiatement en amont du premier indicateur ne voyant pas le défaut, le gestionnaire de boucle isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci (le premier signalant le défaut le second ne le signalant pas). Il remet à zéro le relais de sortie de la protection et le "circuit mémoire défaut" des indicateurs de défaut. Pour éviter l'écroulement de la tension en sortie de la centrale (lié à la réalimentation simultanée des transformateurs), il exécute ensuite une reconfiguration séquentielle : en ouvrant tous les organes de coupure motorisés constituant la boucle HTA. Puis en refermant d'abord les disjoncteurs de boucle et ensuite toutes les secondes environ tous les interrupteurs motorisés participant à la boucle HTA (dans la mesure où ils n'encadrent pas le défaut ou sont indisponibles).

Avant l'exécution de la reconfiguration séquentielle, 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

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 12 / 36
--	--	--

boucle selon le descriptif ci-avant. 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).

B.2.2.2 Etat DEGRADE

En Mode EDF ou Mixte :

La boucle HTA est ouverte au minimum en deux points ou au moins un organe de coupure de la boucle est en position indisponible ou un organe de coupure non motorisé participant à la boucle est en position ouverte. L'ensemble de la boucle est alors dit 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 de la boucle)

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 demie boucle, entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par le défaut et l'ouverture du disjoncteur associé. 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 demie boucle, lit l'état de la protection IM30/AB concernée et un à un celui des indicateurs de défaut de la demie boucle par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion qui lui indique l'emplacement du défaut. Le lieu du défaut étant situé immédiatement en amont du premier indicateur ne voyant pas le défaut, le gestionnaire de boucle isole automatiquement le tronçon en défaut en ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci (le premier signalant le défaut le second ne le signalant pas). Il remet à zéro le relais de sortie de la protection et le "circuit mémoire défaut" des indicateurs de défaut. La boucle étant exploitée en état **DEGRADE**, SIRACUS II reconfigure la boucle dans la mesure où l'état de celle-ci le permet.

Par ailleurs, 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 envoie un ordre de fermeture à ce disjoncteur. Sinon aucun ordre de fermeture n'est envoyé au disjoncteur de boucle (le défaut est situé sur le tronçon compris entre le disjoncteur et le premier interrupteur).

En Mode Centrale :

La boucle HTA est ouverte au minimum en deux points ou au moins un organe de coupure de la boucle est en position indisponible ou un organe de coupure non motorisé participant à la boucle est en position ouverte. L'ensemble de la boucle est alors dit 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 de la boucle)

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 demie boucle, entraîne le fonctionnement de la protection IM30/AB concernée par le défaut et l'ouverture du disjoncteur associé. 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 demie boucle, lit l'état de la protection IM30/AB concernée et un à un celui des indicateurs de défaut de la demie boucle par l'intermédiaire des matrices d'interconnexion qui lui indique l'emplacement du défaut. Le lieu du défaut étant situé immédiatement en amont du premier indicateur ne voyant pas le défaut, le gestionnaire de boucle isole automatiquement le tronçon en défaut en

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 13 / 36
--	--	--

ouvrant les deux organes de coupure encadrant celui-ci (le premier signalant le défaut le second ne le signalant pas). Il remet à zéro le relais de sortie de la protection et le "circuit mémoire défaut" des indicateurs de défaut. Pour éviter l'écroulement de la tension en sortie de la centrale (lié à la réalimentation simultanée des transformateurs), il exécute ensuite une reconfiguration séquentielle : en ouvrant tous les organes de coupure motorisés constituant la boucle HTA. Puis en refermant d'abord les disjoncteurs de boucle et ensuite toutes les secondes environ tous les interrupteurs motorisés participant à la boucle HTA (dans la mesure où ils n'encadrent pas le défaut ou sont indisponibles).

Avant l'exécution de la reconfiguration séquentielle, 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 selon le descriptif ci-avant. 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).

B.2.2.3 Etat DECLenchement DEFINITIF

SIRACUS surveille la boucle (état NORMAL) ou deux demies 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 cet état tant que l'état de la boucle le justifie.

B.2.3 Mode BOUCLE FERMEE

SIRACUS II passe en mode **BOUCLE FERMEE**, si les tous les organes de coupure constituant la boucle sont fermés. Si cette condition est remplie le gestionnaire de boucle émet une alarme sonore.

Dans ce mode le gestionnaire de boucle ne reconfigure pas et ne réalimente pas automatiquement la boucle (fermeture des disjoncteurs de boucle).

B.2.4 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 suivant.

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.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 14 / 36
--	--	--

Remarque

La détection d'une des erreurs 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 reconfigurateur retrouve le mode de fonctionnement qui était le sien avant la détection de l'erreur dès que celle-ci a disparue. Le message d'erreur quant à lui est mémorisé dans le journal. L'alarme sonore et le relais de sortie « AL » sont remis à zéro lorsque l'exploitant les a acquittés en appuyant sur le bouton prévu à cet effet.

Le reconfigurateur est "**inopérant**" dès qu'une des erreurs ci-avant est détectée.

Panne gestionnaire

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

Position indisponible

La perte de l'information "cellule disponible" suite à la coupure du fil correspondant, entraîne l'émission d'une alarme sonore par le Gestionnaire de boucle pour informer l'exploitant de cette nouvelle situation.

B.2.5 Mode TEST

Ce mode est prévu essentiellement pour la mise en service de SIRACUS II. 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.

Dans ce mode la **détection de discordance ID est inhibée**.

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 l'état de la boucle.

Remarque : Lors du passage en mode TEST une alarme est émise et une sortie TOR du calculateur est basculée.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 15 / 36
--	--	--

C : Les relais de protection

Il s'agit des deux relais **IM30/AB** montés aux cotés des disjoncteurs de boucle. Ils sont programmés pour **détecter, signaler** les défauts et **protéger** la boucle HTA (selon le mode d'exploitation du réseau) contre les défauts **polyphasés et monophasés** (homopolaire). Le descriptif fonctionnel détaillé de l'IM30/AB est donné dans son manuel d'utilisation.

Le relais de sortie **R2** de chaque IM30/AB est affecté au **déclenchement** du disjoncteur pour un défaut **polyphasé ou monophasé** détecté sur la boucle. Le contact de sortie associé à R2 est donc raccordé directement à la bobine de déclenchement du disjoncteur auquel il est associé.

Le relais de sortie **R1** de chaque IM30/AB est affecté à la **signalisation** d'un défaut **polyphasé ou monophasé** détecté sur la boucle. Le contact de sortie **NF** du relais de sortie **R1** appelé "**R1g**" ou "**R1d**" (selon qu'il fait référence au disjoncteur gauche ou droit) est ramené sur l'entrée correspondante de l'automate de contrôle commande MX14/5 auquel il est associé.

Sur chaque relais de protection, l'utilisation des relais de sortie **R3, R4, R5** (watchdog - fonctionnement à manque ou sécurité positive) est laissée à l'initiative de l'utilisateur

Remarque : Les relais R1 et R2 sont programmés pour avoir un fonctionnement à **accrochage**. Par conséquent, le retour à l'état de veille des IM30/AB est réalisé par le gestionnaire de boucle.

Selon les résultats de l'étude de sélectivité :

Les valeurs de réglage des relais IM30/AB dépendent de l'exploitation du réseau électrique HTA. Il est par conséquent important de rappeler que selon celui-ci, le réglage de ces relais doit être adapté à la valeur du courant de court-circuit puisque celle-ci dépend de la puissance de court-circuit amont.

Cette adaptation est réalisée par l'activation de l'entrée logique B4 (bornes 1 et 14) des IM30/AB correspondant. Cette activation réalisée par la fermeture d'un contact sec sur les bornes précédemment citées provoque le passage de **Settings 1** (mode EDF ou Mixte) à **Settings 2** (mode Centrale).

Remarque : Pour un bon fonctionnement du reconfigurateur, il y a lieu de s'assurer à ce que le courant circulant sur la boucle HTA dans le mode d'exploitation faisant appel à la puissance de court-circuit minimale ne soit pas de même ordre de grandeur que la valeur maximale du courant circulant sur la boucle HTA dans ce même mode d'exploitation.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 16 / 36
--	--	--

D : Les indicateurs de défaut

Il s'agit des relais **MC20** montés aux cotés des interrupteurs de boucle. Ils sont programmés pour **détecter et signaler** les défauts **polyphasés ou monophasés** se produisant sur la boucle HTA. Le descriptif fonctionnel détaillé du MC20 est donné dans son manuel d'utilisation.

Le relais de sortie **R1** de chaque MC20 est utilisé pour **indiquer** la détection d'un défaut **polyphasé ou monophasé** se produisant sur la boucle. Ce relais de sortie est programmé pour avoir un **fonctionnement à émission**. Par ailleurs on utilise le contact **NO** de ce relais de sortie.

Par conséquent, le **contact de sortie** du relais R1 **se ferme** pour indiquer qu'il détecte un défaut sur la boucle HTA. Ce contact appelé "**R1g**" ou "**R1d**" (selon qu'il fait référence à l'interrupteur gauche ou droit) est l'image de la présence d'un défaut sur la boucle HTA. Son état est ramené sur l'entrée correspondante de l'automate de contrôle commande MX14/5 auquel il est associé à travers un circuit (un par contact) à prévoir et appelé dans la suite du document : "**circuit mémoire défaut**" (CMD).

Dès l'apparition d'un défaut sur la boucle HTA, le CMD a pour fonctions **la mémorisation** de l'état du relais de sortie R1 du MC20 auquel il est associé et sa mise à disposition sur l'entrée correspondante du MX14/5 (contacts NF sur In4 ou In11), permettant ainsi au gestionnaire de boucle de définir de manière désynchronisé et fiable le tronçon en défaut.

Sur chaque indicateur, l'utilisation des autres relais de sortie est laissée à l'initiative de l'utilisateur

Remarque : L'état du chien de garde des MC20 est accessible sur le relais R4 qui fonctionne à sécurité positive. Son utilisation est laissée à l'initiative de l'utilisateur.

Les valeurs de réglages des MC20 dépendent des valeurs de réglage des relais IM30/AB. En effet pour assurer une parfaite détection et emplacement du défaut, les indicateurs doivent avoir le **même seuil ampère métrique** de déclenchement que les protections IM30/AB, mais une valeur de temporisation de fonctionnement **10 à 20 ms plus courte** que celle des protections. Ceci pour s'affranchir des différents temps de réponse des chaînes de déclenchement.

Selon les résultats de l'étude de sélectivité :

Les valeurs de réglage des relais MC20 dépendent de l'exploitation du réseau électrique HTA. Il est par conséquent important de rappeler que selon celui-ci, le réglage de ces relais doit être adapté à la valeur du courant de court-circuit puisque celui-ci dépend de la puissance de court-circuit amont.

Cette adaptation est réalisée par **l'activation ou l'inhibition** des seuils des MC20. Cette opération est effectuée directement par le Gestionnaire de Boucle qui vient adapter la mise en service des seuils des indicateurs de défaut au « mode d'alimentation » de la boucle HTA.

Remarque : Pour un bon fonctionnement du reconfigurateur, il y a lieu de s'assurer à ce que le courant circulant sur la boucle HTA dans le mode d'exploitation faisant appel à la puissance de court-circuit minimale ne soit pas de même ordre de grandeur que la valeur maximale du courant circulant sur la boucle HTA dans ce même mode d'exploitation.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 17 / 36
--	--	--

E : Remise à zéro des relais de protections, des indicateurs de défaut et des circuits mémoires défauts

Après disparition d'un défaut polyphasé ou monophasé, les relais de sortie des protections (IM30/AB), les indicateurs de défaut (MC20) 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 environ 2 secondes après avoir constaté la position ouverte du disjoncteur correspondant.

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 réalisée en local par l'exploitant par un appui bref sur la touche « Reset » accessible à l'avant de l'indicateur (si cette signalisation n'est pas remise à zéro, le reconfigurateur continu de fonctionner normalement).

La remise à zéro automatique des "circuits mémoires défauts" 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 (les « 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.

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 18 / 36
--	--	--

F : Les automates de contrôle commande

Les automates ou matrices d'interconnexion **MX14/5** permettent le contrôle commande de la boucle. Ils sont l'interface entre deux organes de coupure et le gestionnaire de boucle. Ils transmettent au gestionnaire de boucle les informations logiques issues des relais de protections, des indicateurs de défauts et des organes de coupure. Ils retournent un "résultat" sous la forme d'information tout ou rien par l'intermédiaire de leurs relais de sortie. Le descriptif fonctionnel détaillé du MX14/5 est donné dans son manuel d'utilisation.

Remarque : Les MX14/5 doivent être en mode "remote" (distant) pour fonctionner correctement dans le cadre d'une utilisation en reconfigurateur de boucle.

Définition des entrées des MX14/5

Les entrées repérées **In1 à In7** des MX14/5 sont affectées à l'organe de coupure **motorisé gauche** des tableaux électriques participant à la réalisation de cette boucle (voir tableau ci-après).

Les entrées repérées **In8 à In14** des MX14/5 sont affectées à l'organe de coupure **motorisé droit** des tableaux électriques participant à la réalisation de cette boucle (voir tableau ci-après).

Définition des sorties des MX14/5

Les sorties repérées **R1 et R2** des MX14/5 sont utilisées pour la **commande** de l'organe de coupure **motorisé gauche** des tableaux électriques participant à la réalisation de cette boucle (voir tableau ci-après).

Les sorties repérées **R3 et R4** des MX14/5 sont utilisées pour la **commande** de l'organe de coupure **motorisé droit** des tableaux électriques participant à la réalisation de cette boucle (voir tableau ci-après).

Exemple de Câblage des MX14/5

Orig.	Borne	Entrée	Désignation
C1g	26	In1	Vaut 1 si l'organe de coupure motorisé gauche ouvert
C2g	27	In2	Vaut 1 si l'organe de coupure motorisé gauche fermé
C3g	28	In3	Vaut 0 si l'organe de coupure motorisé gauche indisponible
R1g	29	In4	Vaut 0 si un défaut électrique a été vu par l'organe de coupure motorisé gauche
	30	In5	Réservé
	31	In6	Réservé
	32	In7	Réservé
	33	+	Polarité à ramener sur les entrées du MX14/5
C1d	37	In8	Vaut 1 si l'organe de coupure motorisé droit ouvert
C2d	38	In9	Vaut 1 si l'organe de coupure motorisé droit fermé
C3d	39	In10	Vaut 0 si l'organe de coupure motorisé droit indisponible
R1d	40	In11	Vaut 0 si un défaut électrique a été vu par l'organe de coupure motorisé droit
	41	In12	Réservé
	42	In13	Réservé
	43	In14	Réservé
Nat.	Borne	Sortie	Désignation
NO		R1	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure motorisé gauche
NO		R2	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure motorisé gauche
NO		R3	Vaut 1 pour fermer l'organe de coupure motorisé droit
NO		R4	Vaut 1 pour ouvrir l'organe de coupure motorisé droit
NO		R5	Vaut 1 pour la remise à zéro des "circuits mémoires défauts"

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 19 / 36
--	--	--

Contrôle et commande des organes de coupure

L'ouverture et la fermeture déportées, automatique ou manuel, des disjoncteurs et interrupteurs de boucle gérés par SIRACUS fonctionnent sur le principe suivant :

Ouverture :

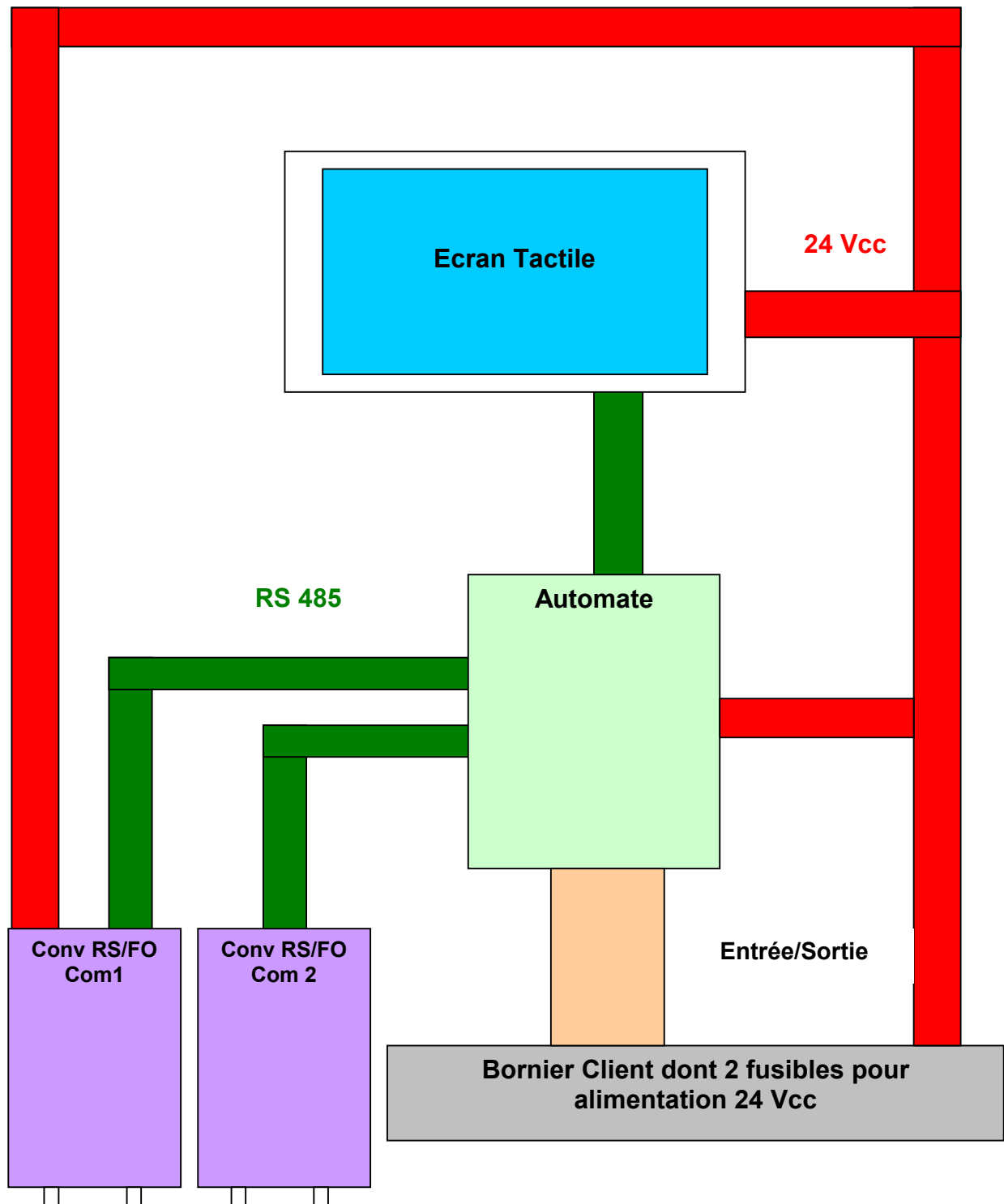
Le gestionnaire de boucle envoie, par sa liaison série, un ordre **d'ouverture** à l'organe de coupure considéré. Le MX14/5 recevant cette information et selon sa programmation ferme le relais de sortie correspondant (R2/R4). Celui-ci reste **fermé** tant que l'organe de coupure considéré n'est pas constaté effectivement **ouvert** (entrée "organe de coupure ouvert" à 1 – In1/In8).

Fermeture :

Le gestionnaire de boucle envoie, par sa liaison série, un ordre de **fermeture** à l'organe de coupure considéré. Le MX14/5 recevant cette information et selon sa programmation ferme le relais de sortie correspondant (R1/R3). Celui-ci reste fermé tant que l'organe de coupure considéré n'est pas constaté effectivement **fermé** (entrée "organe de coupure ouvert" à 1 – In2/In9).

MicroEner Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 21 / 36
---	--	--

G.2 Schéma de principe du gestionnaire de boucle



 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 22 / 36
--	--	--

H : Démarrage du système

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.

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 23 / 36
--	--	--

I : Communication série

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 à l'aide d'une **boucle de 2 brins optiques**.

Le nombre d'appareil étant limité à 31 par port de communication RS485, le réseau de communication sera constitué de deux boucles de 2 brins chacune.

Un convertisseur RS485/Fibre optique type **ODW632** ou équivalent devra donc être installé 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.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 24 / 36
--	--	--

J : Les organes de coupure

Dans l'architecture du réseau électrique HTA retenue dans le cadre de **l'affaire de l'hôpital d'Argenteuil**, deux disjoncteurs motorisés constituent les départs de la boucle HTA. Par ailleurs, des interrupteurs, motorisés ou non (interrupteurs de boucle), sont répartis tout au long de la boucle HTA dans des postes dits satellites (voir document SPIE : Schéma unifilaire de la boucle HT BPA 00GEN EL SC 01 C1 du 04/07/07).

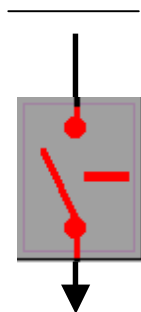
Désignation des organes de coupure

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.

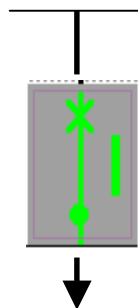
Définition de la position d'un organe de coupure

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

Cellule Interrupteur (schéma simplifié)



Position ouverte

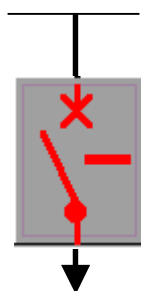


Position fermée

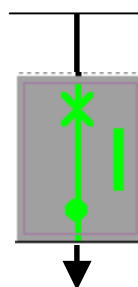


*Position indisponible
(cellule consignée)*

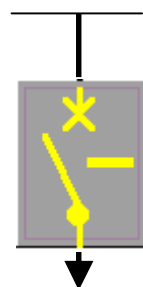
Cellule Disjoncteur (schéma simplifié)



Position ouverte



Position fermée



*Position indisponible
(cellule consignée)*

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 25 / 36
--	--	--

Pour des raisons de lisibilité des synoptiques animés, MICROENER se réserve le droit d'adapter les représentations des organes de coupures sur les différentes vues de SIRACUS II.

Chaque organe de coupure monté sur la boucle HTA doit mettre à disposition trois contacts secs, libres de tout potentiel, représentatifs de la position de l'organe de coupure correspondant. On a donc :

Un (01) contact **Normalement Ouvert** (NO), appelé C1 indiquant la position **ouverte** de l'organe de coupure,
Un (01) contact **Normalement Ouvert** (NO), appelé C2 indiquant la position **fermée** de l'organe de coupure,
Un (01) contact **Normalement Fermé** (NF), appelé C3 indiquant la position **indisponible** (consignation) de l'organe de coupure.

On obtient la table de vérité suivante :

Position	Couleur	C1g ou C1d	C2g ou C2d	C3g ou C3d
Ouverte	Rouge	1	0	1
Fermée	Vert	0	1	1
Indisponible	Jaune	1	0	0

Toute autre combinaison logique des "contacts de position" n'est pas à prendre en considération.

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 **manœuvre 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.

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 26 / 36
--	--	--

K : Les écrans de SIRACUS II

SIRACUS II 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 : Il est également partagé en trois parties. Il donne les indications suivantes : à gauche le logo MICROENER, un appui sur cette zone permet le retour à la page d'accueil. Au centre, le mode d'exploitation de SIRACUS II. A droite la date et l'heure du système.

La partie centrale : C'est la zone principale de SIRACUS II. Elle présente les différents synoptiques, l'état de la boucle, la position des organes de coupure, les mesures effectués 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.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 27 / 36
--	--	--

K.1 Boucle HTA

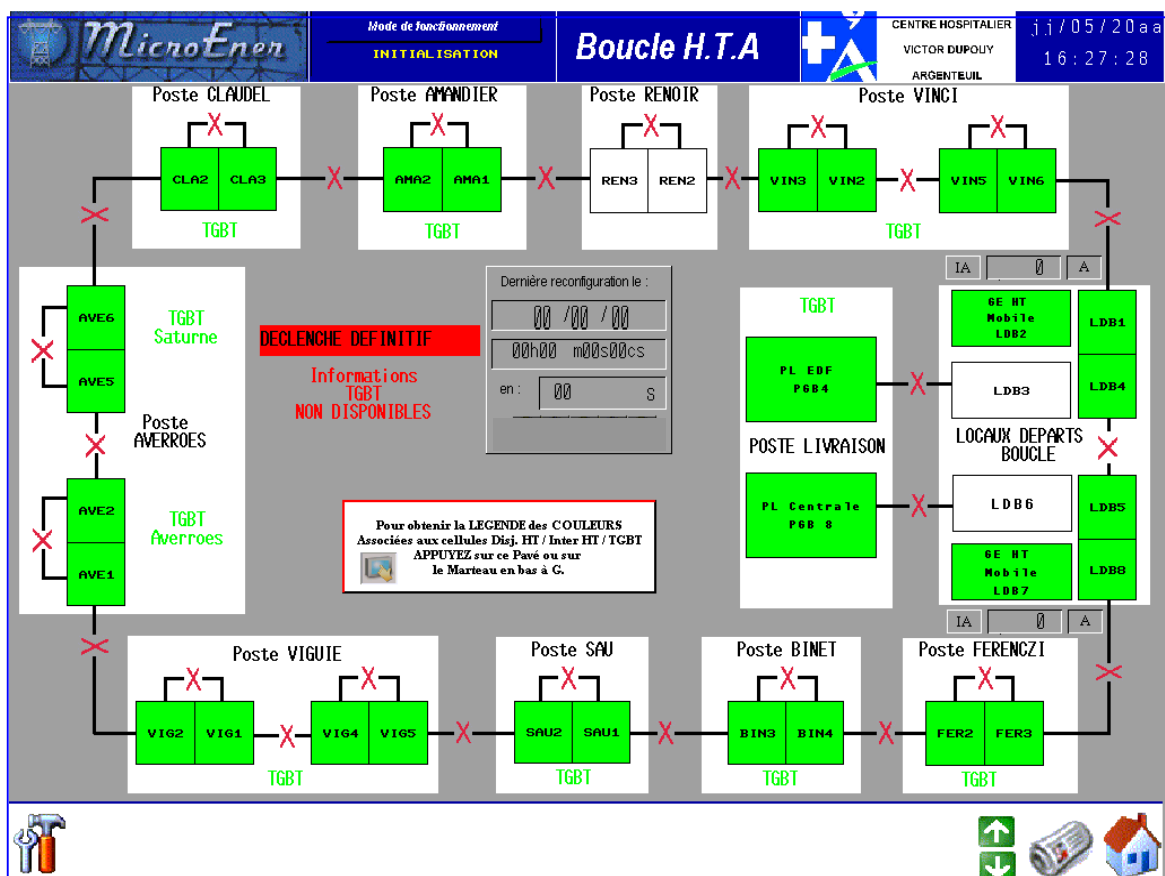
Une page d'écran présente la **boucle HTA simplifiée** sous la forme d'un synoptique animé dans lequel les positions réelles des organes de coupure participant à la boucle sont représentées. La valeur du courant moyen triphasé circulant sur chaque demi-boucle est indiquée au côté de chaque disjoncteur 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 de ses relais de sortie : le premier image de l'alarme, le second 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 consignées (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 (maison) accessible dans le bandeau inférieur sur la droite.



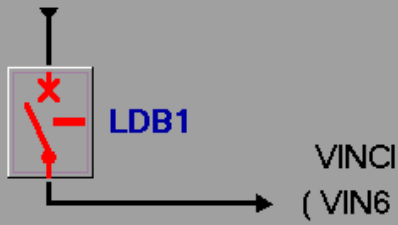
K.2 Les postes

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 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

	Mode de fonctionnement INOOPERANT	Disjoncteur LDB1 Local Départ Boucle 1	 CENTRE HOSPITALIER VICTOR DUPUY ARGENTEUIL	jj/11/20aa 16:57:35																																												
<table border="1"> <tr> <td>Relais</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td>0</td> </tr> </table> VALEURS ACTUELLES <table border="1"> <tr><td>IA</td><td>0</td><td>A</td></tr> <tr><td>IB</td><td>0</td><td>A</td></tr> <tr><td>IC</td><td>0</td><td>A</td></tr> <tr><td>IO</td><td>0</td><td>A</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>%</td></tr> </table>	Relais		Adresse	0	IA	0	A	IB	0	A	IC	0	A	IO	0	A	I	0	%	/ EDF / CENTRALE / GE /  LDB1 VINCI (VIN6)	VALEURS MAXIMALES <table border="1"> <tr><td>IA_M</td><td>0, 0</td><td>In</td></tr> <tr><td>IB_M</td><td>0, 0</td><td>In</td></tr> <tr><td>IC_M</td><td>0, 0</td><td>In</td></tr> <tr><td>IO_M</td><td>, 00</td><td>On</td></tr> <tr><td>IA_S</td><td>0, 0</td><td>In</td></tr> <tr><td>IB_S</td><td>0, 0</td><td>In</td></tr> <tr><td>IC_S</td><td>0, 0</td><td>In</td></tr> <tr><td>IO_S</td><td>, 00</td><td>On</td></tr> </table>	IA_M	0, 0	In	IB_M	0, 0	In	IC_M	0, 0	In	IO_M	, 00	On	IA_S	0, 0	In	IB_S	0, 0	In	IC_S	0, 0	In	IO_S	, 00	On			
Relais																																																
Adresse	0																																															
IA	0	A																																														
IB	0	A																																														
IC	0	A																																														
IO	0	A																																														
I	0	%																																														
IA_M	0, 0	In																																														
IB_M	0, 0	In																																														
IC_M	0, 0	In																																														
IO_M	, 00	On																																														
IA_S	0, 0	In																																														
IB_S	0, 0	In																																														
IC_S	0, 0	In																																														
IO_S	, 00	On																																														
Nbr de Décl. <table border="1"> <tr><td>I></td><td>0</td></tr> <tr><td>I>></td><td>0</td></tr> <tr><td>IHH</td><td>0</td></tr> <tr><td>O></td><td>0</td></tr> <tr><td>O>></td><td>0</td></tr> <tr><td>OHH</td><td>0</td></tr> </table>	I>	0	I>>	0	IHH	0	O>	0	O>>	0	OHH	0	<table border="1"> <tr> <th>Demier Décl.</th> <th>Décl-1</th> <th>Décl-2</th> <th>Décl-3</th> <th>Décl-4</th> </tr> <tr> <td>00 / 00 / 00 00h00m00s00cs</td> <td>00 / 00 / 00 00h00m00s00cs</td> <td>00 / 00 / 00 00h00m00s00cs</td> <td>00 / 00 / 00 00h00m00s00cs</td> <td>00 / 00 / 00 00h00m00s00cs</td> </tr> <tr> <td>Pas de Décl.</td> <td>Pas de Décl.</td> <td>Pas de Décl.</td> <td>Pas de Décl.</td> <td>Pas de Décl.</td> </tr> <tr> <td>IA , 00 In</td> <td>IA , 00 In</td> <td>IA , 00 In</td> <td>IA , 00 In</td> <td>IA , 00 In</td> </tr> <tr> <td>IB , 00 In</td> <td>IB , 00 In</td> <td>IB , 00 In</td> <td>IB , 00 In</td> <td>IB , 00 In</td> </tr> <tr> <td>IC , 00 In</td> <td>IC , 00 In</td> <td>IC , 00 In</td> <td>IC , 00 In</td> <td>IC , 00 In</td> </tr> <tr> <td>IO , 00 On</td> <td>IO , 00 On</td> <td>IO , 00 On</td> <td>IO , 00 On</td> <td>IO , 00 On</td> </tr> </table>	Demier Décl.	Décl-1	Décl-2	Décl-3	Décl-4	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	IA , 00 In	IA , 00 In	IA , 00 In	IA , 00 In	IA , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In	IO , 00 On	IO , 00 On	IO , 00 On	IO , 00 On	IO , 00 On
I>	0																																															
I>>	0																																															
IHH	0																																															
O>	0																																															
O>>	0																																															
OHH	0																																															
Demier Décl.	Décl-1	Décl-2	Décl-3	Décl-4																																												
00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs																																												
Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.																																												
IA , 00 In	IA , 00 In	IA , 00 In	IA , 00 In	IA , 00 In																																												
IB , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In	IB , 00 In																																												
IC , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In	IC , 00 In																																												
IO , 00 On	IO , 00 On	IO , 00 On	IO , 00 On	IO , 00 On																																												








Exemple de page interrupteurs

Mode de fonctionnement
INOOPERANT

Interrupteur VIN6
Poste VINCI

CENTRE HOSPITALIER
VICTOR DUPUY
ARGENTEUIL

jj/11/20aa
12:19:50

Relais

Adresse 0

VALEURS ACTUELLES

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

(VIN3)
Poste VINCI
Via
(VIN5 / VIN2)

VIN6

Local Départ
Boucle 1
(LDB1)

Nbr de Décl.	Dernier Décl.	Décl.-1	Décl.-2	Décl.-3	Décl.-4
I>	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs	00 / 00 / 00 00h00m00s00cs
I>>	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.	Pas de Décl.
IH	IA 0 A	IA 0 A	IA 0 A	IA 0 A	IA 0 A
Io>	IB 0 A	IB 0 A	IB 0 A	IB 0 A	IB 0 A
Io>>	IC 0 A	IC 0 A	IC 0 A	IC 0 A	IC 0 A
IoH	IO 0, 0 A	IO 0, 0 A	IO 0, 0 A	IO 0, 0 A	IO 0, 0 A
BF					
RTD					
IRF					
HR					

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 30 / 36
--	--	--

K.3 Paramètres de SIRACUS

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

	Mode de fonctionnement INITIALISATION	Paramètrages	 CENTRE HOSPITALIER VICTOR DUPOUY ARGENTEUIL	j.j / 06 / 20 a a 14 : 37 : 11
---	--	---------------------	---	-----------------------------------

	<i>Réservé Microener</i>	
	<i>Date & Heure</i>	
	<i>Signal sonore</i>	
	<i>Mode d'exploitation</i>	
	<i>Couleurs associées aux cellules</i> <i>Disj. HT / Inter. HT / TGBT</i>	

		   
---	--	---

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 31 / 36
--	--	--

K.4 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 au heure d'hiver et d'été).

	Mode de fonctionnement INITIALISATION	Date et Heure	 CENTRE HOSPITALIER VICTOR DUPOUY ARGENTEUIL	j.j / 06 / 20 a a 14 : 39 : 29
---	---	--------------------------	---	-----------------------------------

00

00 / 00 / 00

VALIDATION CHANGEMENTS

Synchronisation
horaire





 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 32 / 36
--	--	--

K.5 Signal sonore

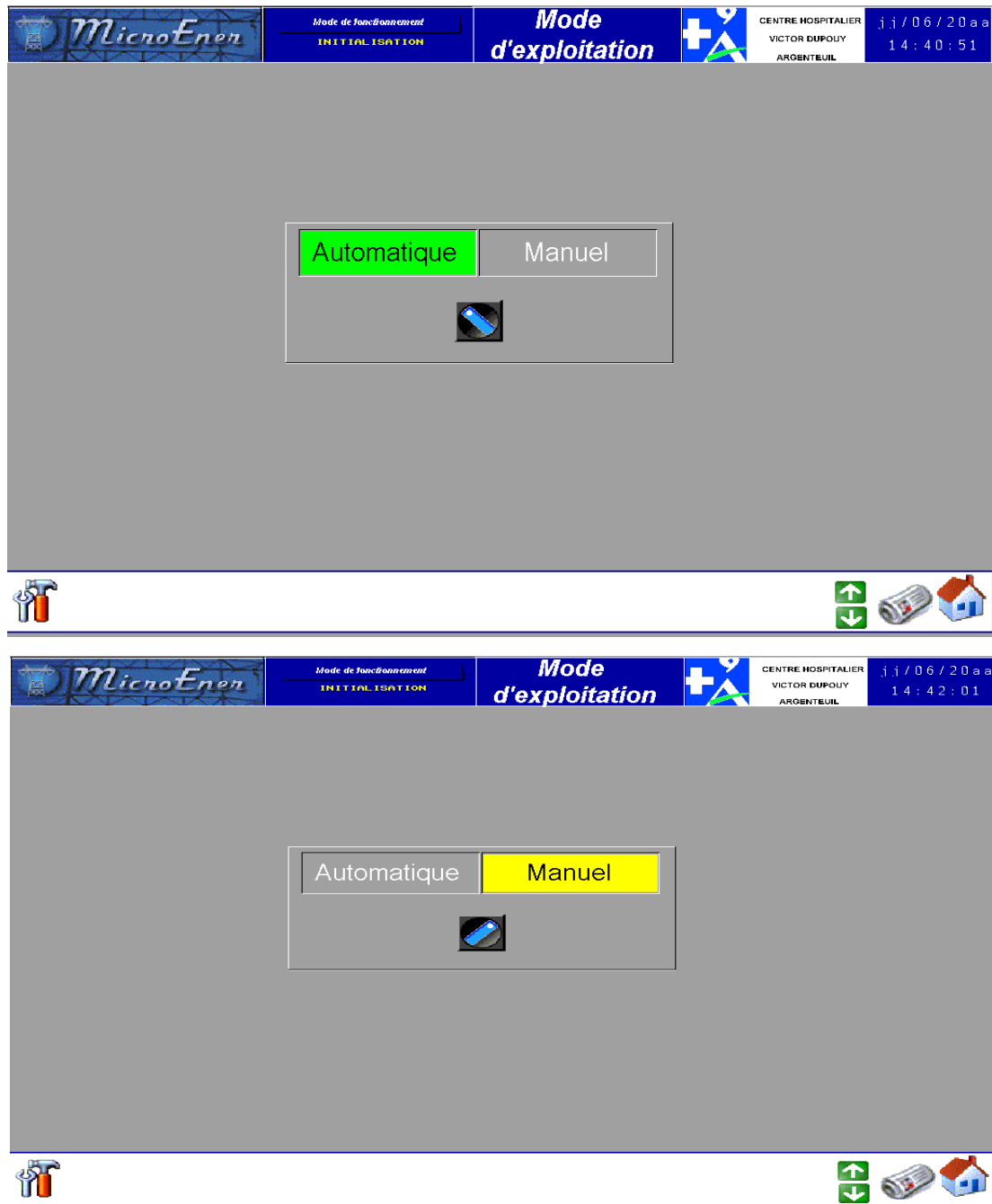
Mise en ou hors service de l'alarme sonore (par défaut elle est mise en service).

	Mode de fonctionnement INITIALISATION	Signal sonore	 CENTRE HOSPITALIER VICTOR DUPOUY ARGENTEUIL	j.j / 06 / 20 a a 14 : 40 : 15
   				

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 33 / 36
--	--	--

K.6 Mode d'exploitation

Mise en ou hors service du Reconfigurateur de Boucle. **Automatique** : Reconfiguration automatique.
Manuel : Reconfiguration manuel.



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 alarme est émise et la sortie correspondante du calculateur passe à 1.

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 34 / 36
--	--	--

K.7 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 ou l'historique des déclenchements (suite à un défaut électrique sur la boucle HTA) en mode MANUEL.

	Mode de fonctionnement INITIALISATION	Historiques des défauts	 CENTRE HOSPITALIER VICTOR DUPOLY ARGENTEUIL	j.j / 06 / 20 a a 14 : 42 : 53
Large empty area for error history				
  				

 Sce Technique :01 48 15 09 06 Fax :01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 35 / 36
--	--	--

L : 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 à la mise en service du système. Par la suite il ne peut plus être changé ou modifié.

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 à pour conséquence d'interdire l'accès à la manœuvre des organes de coupure. Suite à la manœuvre d'un organe de coupure SIRACUS II 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 à 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.

 Sce Technique : 01 48 15 09 06 Fax : 01 43 05 08 24 support@microener.com	DOSSIER CENTRE HOSPITALIER D'ARGENTEUIL	MU : 081691147 Rev. 1.0 Pag. 36 / 36
--	--	--

M : Maintenance

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

La batterie de sauvegarde interne au calculateur est à changer environ tous les cinq ans. Par ailleurs un message sur l'écran tactile et le basculement du relais d'alarme informent l'exploitant de l'état de charge de la batterie.

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 SIRACUS (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 MICROELETTRICA 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 - Hotline : support@microener.com