



BORDEREAU D'ENVOI

Date : 27.07.2011

Page : 1

Observations :

N/Réf : UST/SSTL/DO 813

Destinataire(s) : In Fine

| Désignation | Nombre | OBSERVATIONS |
|--|--------|---|
| <u>NT</u> | | |
| SCM – LOT 2 – Standard « Système Incendie » Acquisition | 1 | |
| SCM – LOT 2 – Standard « Système Incendie » Tables d'Echanges | | Veuillez trouver, ci-joint, les notes techniques. Cordialement. |
| SCM – LOT 2 – Standard « Système Incendie » Supervision Locale | | |

JP. DALTHEVILLE



DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

EMETTEUR
UST / SSTL

TYPE
NT

NUMERO
ESC-000-014492

INDICE
00

Page 1 / 17

**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE – LOT 2
STANDARD « SYSTEME INCENDIE »
TABLES D'ECHANGES**

CEA/DEN/MAR/UST/SSTL
DO 811

27/07/11



11KKPK001056

Diffusé le 27/07/11

| | | |
|---------------|-------------|--|
| 6 | | |
| 5 | | |
| 4 | | |
| 3 | | |
| 2 | | |
| 1 | | |
| 0 | 22/07/2011 | Edition Originale |
| <i>Indice</i> | <i>Date</i> | <i>Détails des modifications apportées</i> |

| | | | |
|-------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|
| | | | |
| P.BORRELLY (ECIA) | JP. DAUTHEVILLE | A. ESCOFFIER | E. PUDICO |
| <i>Rédacteur</i> | <i>Vérificateur</i> | <i>Correspondant Qualité</i> | <i>Emetteur</i> |



DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

| <i>EMETTEUR</i> | <i>TYPE</i> | <i>NUMERO</i> | <i>INDICE</i> |
|-----------------|-------------|----------------|---------------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

Page 2 / 17

LISTE DE DIFFUSION

Le présent document est diffusé à l'ensemble des destinataires désignés ci-dessous :

MAR_PLAN_MASSE

Archivage SSTL

E. PUDICO
L. JOLI

SSTL/DIR
SSTL/CPRO

J-P. DAUTHEVILLE

SSTL/GAM

C. OLIVON

SSTL/GEBS

J. COLIER

(MOE) Société EKIU



DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

| <i>EMETTEUR</i> | <i>TYPE</i> | <i>NUMERO</i> | <i>INDICE</i> |
|-----------------|-------------|----------------|---------------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

Page 3 / 17

SOMMAIRE

| | | |
|----------|-------------------------------------|----------|
| 1 | OBJET DU DOCUMENT | 4 |
| 2 | GLOSSAIRE | 4 |
| 3 | DOCUMENTS DE REFERENCE..... | 4 |
| 4 | INTRODUCTION..... | 5 |
| 5 | CONTRAINTES SCM | 6 |
| 6 | TABLES D'ECHANGES | 7 |
| 6.1 | CENTRALE DAI : SIEMENS CZ10..... | 7 |
| 6.2 | CENTRALE DAI : SIEMENS CC1142 | 10 |
| 6.3 | CENTRALE DAI : DEF ALTAIR | 14 |



SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM) STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES

EMETTEUR

TYPE

NUMERO

INDICE

UST / SSTL

NT

ESC-000-014492

00

Page 4 / 17

1 OBJET DU DOCUMENT

Cette note a pour objet la description des tables d'échanges entre le système de surveillance centralisée de Marcoule (SCM) et les centrales du système incendie.

2 GLOSSAIRE

| ABREVIATION | SIGNIFICATION |
|-------------|--|
| AAI | Asservissements Automatique Incendie |
| DAI | Détection Alarme Incendie |
| EAI | Extinction Automatique Incendie |
| FLS | Formation Locale de Sécurité |
| OPC | Object Linking and Embedding - for Process Control |
| SCM | Surveillance Centralisée Marcoule |
| SLA | Station Locale d'Acquisition |
| TELA | Télé Alarme |
| TOR | Tout Ou Rien |

3 DOCUMENTS DE REFERENCE

- [1] UST/SSTL ET ESC 000 016004 01 : Définition d'architecture SCM
- [2] UST/SSTL ET ESC 000 016018 01 : Dossier de spécification fonctionnelle supervision SCM
- [3] UST/SSTL ET ESC 000 016003 00 : Analyse organique de la supervision SCM
- [4] UST/SSTL NT ESC 000 014491 00 : Standard « système incendie » - Acquisition



4 INTRODUCTION

Les « tables d'échanges » sont des tables de variables (tables de bit ou de mots) qui permettent l'échange d'informations d'état et de commande, entre les centrales du système incendie (centrales de détection, d'asservissement et d'extinction) et les postes de supervision.

Le format des tables d'échanges diffère suivant le constructeur et le modèle de la centrale. Il peut même varier suivant la version software des CPU.

Ce qui varie :

- L'adresse des variables
- Le type de variables (bit, mot)
- Le contenu des variables (les valeurs associées aux états / commandes)

L'adressage peut varier aussi suite à l'ajout ou la suppression d'éléments raccordés sur la centrale (détecteurs/actionneurs) associé à la modification de son paramétrage.

Le paramétrage d'une centrale de détection incendie consiste à :

- associer un détecteur ou un groupe de détecteurs à une alarme
- associer une alarme ou un groupe d'alarme à un élément de signalisation (sortie relais, sirène, affichage du libellé d'un détecteur ou d'une zone)

Les détecteurs ou groupes de détecteurs peuvent être identifiés de différentes manières :

- Suivant la ligne (ou boucle) sur laquelle ils sont raccordés : système collectif
- Suivant leur position sur une ligne de raccordement : système adressable
- Suivant une adresse physique configurée sur chaque détecteur : système adressable.

Les constructeurs réalisent le paramétrage des centrales, ils en fournissent le listing.

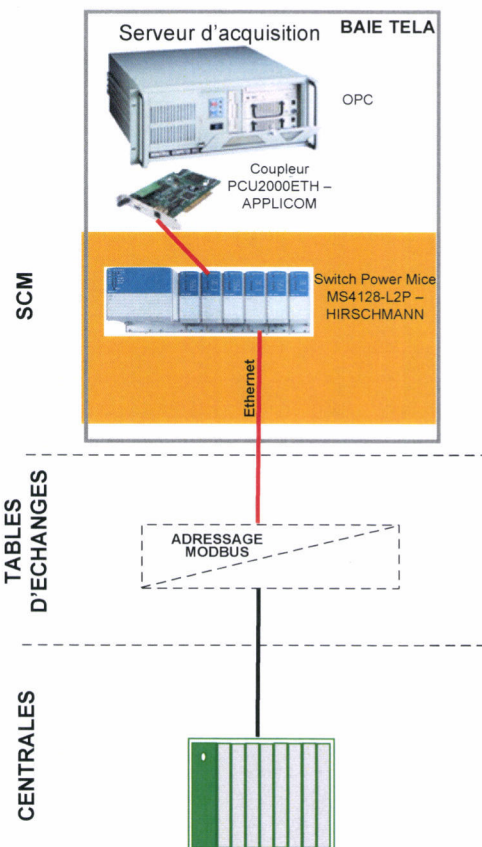
La documentation constructeur d'une centrale comprend généralement un document qui décrit:

- les règles d'adressage permettant en fonction de la configuration d'une centrale de connaître les tables d'échanges.
- La description de chaque variable avec la signification des valeurs (états et commandes) permettant de développer une application de supervision.

Les tables d'échanges décrites dans la suite du document concernent les centrales actuellement en place sur le site de Marcoule. La description de ces tables est faite d'après les contraintes du système d'acquisition et de supervision SCM.

Les tables d'échanges spécifiques à chaque centrale peuvent être constituées à partir de leur configuration particulière et sur la base des règles décrites dans ce document. Il est possible suivant le contrat établi avec le constructeur qu'elles soient directement fournies par celui-ci.

5 CONTRAINTES SCM



Contraintes des tables d'échanges:

- Adressage MODBUS : l'acquisition est réalisée via une carte PCU2000ETH qui utilise le protocole de communication MODBUS-TCP.
- Trois types de variables sont utilisés par la supervision TELA:

| TYPE | DESIGNATION |
|------|-----------------------|
| Mot | Compteur signe de vie |
| Mot | Etat de la zone |
| Mot | Etat du détecteur |

Les valeurs de ces variables sont interprétées en fonction du modèle de chaque centrale.

- Si la centrale le permet les désignations des détecteurs et des zones peuvent être lues dans la centrale (à chaque nouvelle reconfiguration), dans le cas contraire, elles seront chargées dans la supervision à partir des tables d'échanges.
- Un serveur OPC effectue les échanges de variables avec les PC clients de supervision. Alias OPC :
 - Batiment_Matériel.Adresse,
 - Matériel = Repère de la centrale
 - Adresse = adresse MODBUS



| EMETTEUR | TYPE | NUMERO | INDICE |
|------------|------|----------------|--------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

6 TABLES D'ECHANGES

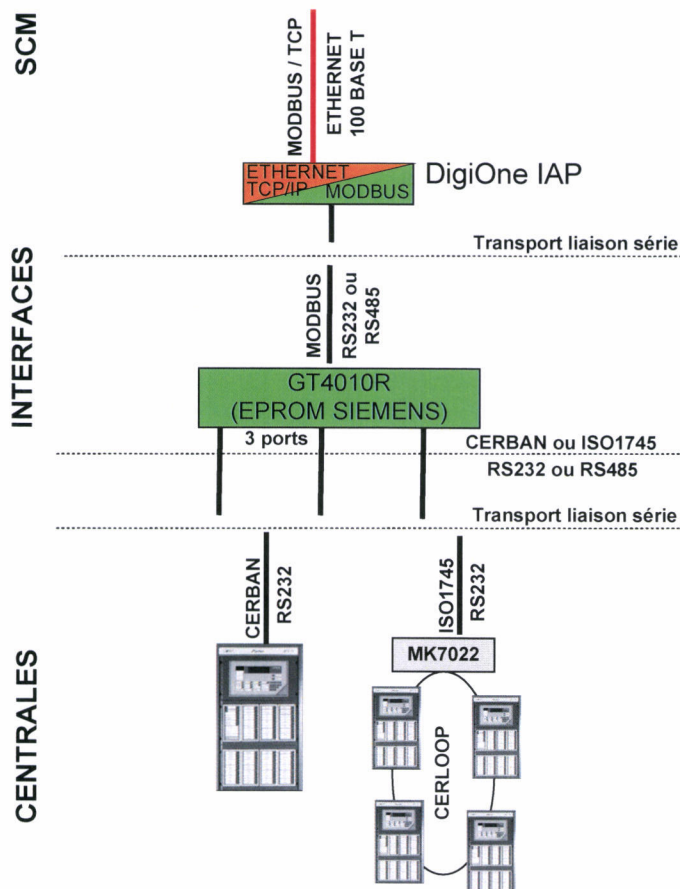
6.1 CENTRALE DAI : SIEMENS CZ10

SIEMENS / CZ10



Capacité : 96 zones / 1200 adresses (24 lignes avec 50 détecteurs/ligne)
Adressage : conventionnel ou adressable suivant les cartes de ligne utilisées

INTERFACAGE



- La passerelle GT4010R échange des variables avec les centrales en utilisant le protocole propriétaire CERBAN ou CERLOOP. Ces variables sont stockées dans la GT4010R, dans des tables de bits et de mots adressables avec le protocole MODBUS.



**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

EMETTEUR

TYPE

NUMERO

INDICE

UST / SSTL

NT

ESC-000-014492

00

Page 8 / 17

SIEMENS / CZ10

LISTE DES VARIABLES ET ADRESSAGE MODBUS:

| | | | |
|---|------------|--|-------------------------------|
| MATSIGVIE Adr. 2837 | Mot (L) | | Signe de vie |
| FEUZONEnn Zone 1 à 96 Adr. 2 à 97 | Mot (L) | 0 : Fonctionnement normal 1 : Cde/Etat En service 2 : Cde/Etat Hors service 3 : Cde/Etat En essais 4 : Avec Détecteur encrassé 5 : Alarme en essais 6 : Dérapement spécial 7 : Dérapement > 7 : Alarme | Commande et état de la zone |
| FEULIIDnn LI = 01 à 24 ID = 01 à 50 Adr. 98 à 1297 | Mot (L) | 0 : Fonctionnement normal 1 : Cde En service 2 : Cde Hors service 3 : Détecteur encrassé 4 : Alarme pendant en essais 5 : Dérapement spécial 6 : Défaut transmission 7 : Dérapement > 7 : Alarme feu | Commande et état du détecteur |

REGLES D'ADRESSAGE:

- L'adressage des zones est fixe (96 zones).

$$\text{Adresse Zone}(n) = 1 + n$$

- L'adressage des détecteurs est déterminé par l'ordre du câblage ; ainsi tout ajout/suppression de détecteurs sur une ligne modifie l'ensemble des adresses des détecteurs situés sur cette ligne, 50 détecteurs sont réservés par ligne.

$$\text{Adresse Détecteur Ligne } (m) \text{ Position } (n) = 97 + (n-1)*50 + m$$



DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM) STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES

| EMETTEUR | TYPE | NUMERO | INDICE |
|------------|------|----------------|--------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

Page 9 / 17

SIEMENS / CZ10

PROCEDURES DE MISE A JOUR :

- Fourniture SIEMENS / INSTALLATEUR :

- Fichier de paramétrage (SWEMENU) : fichier texte extension « .TEL »
- Liste des zones

| N° Zone | Libelle |
|---------|---------|
|---------|---------|

- Liste des détecteurs (version x):

| N° carte | N° Ligne | Adresse physique | Libelle | N° Zone | Adresse physique précédente |
|-------------|-------------|---------------------|---------|------------|--------------------------------|
|-------------|-------------|---------------------|---------|------------|--------------------------------|

Ces deux tableaux permettent, d'après les règles d'adressage décrites précédemment, de connaître l'adresse MODBUS de chaque élément.

- Utilisation du descripteur de données standard Applicom Modbus/TCP.

Après ajout/suppression de détecteurs, les adresses des TAG OPC doivent être réajustées dans la base de données de l'application de supervision. Une macro réalisera l'import d'après l'adresse physique précédente de chaque élément.



SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM) STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES

| EMETTEUR | TYPE | NUMERO | INDICE |
|------------|------|----------------|--------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

6.2 CENTRALE DAI : SIEMENS CC1142

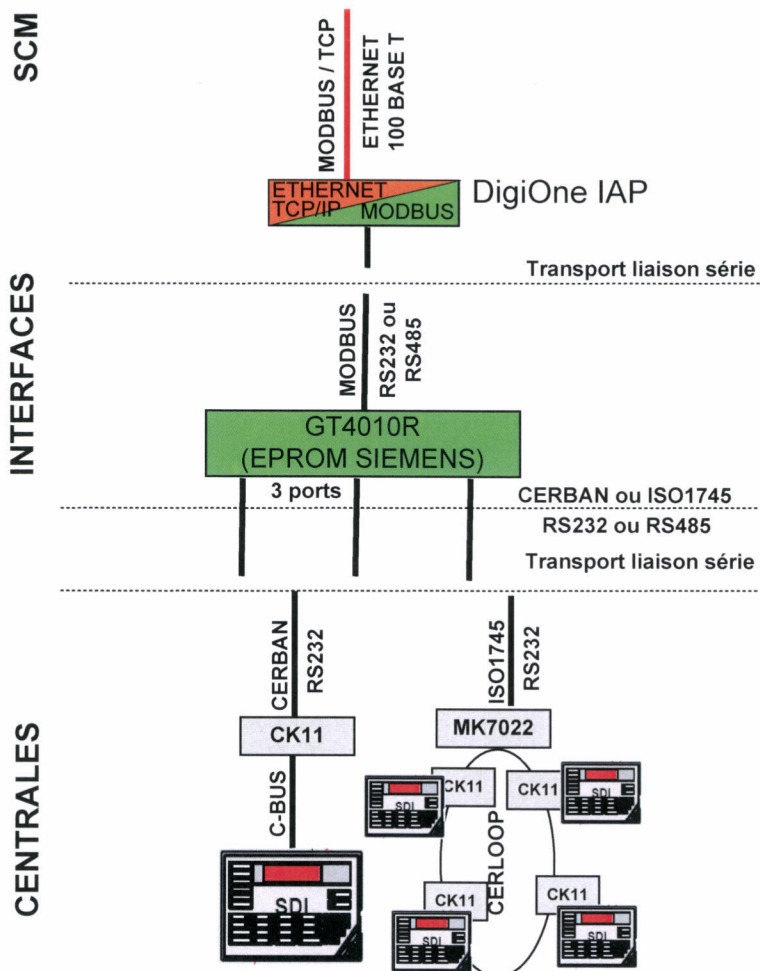
SIEMENS - ALGOREX CC1142 / CI1142 (compact)



Capacité : 4 sites, 255 sections/site, 255 zones/section, 99 éléments/zone
CI1142 : 800 appareils, 8 cartes sur le bus interne (I-Bus)
CC1142 : 1000 appareils, 16 cartes sur le bus interne (I-Bus)

Adressage : conventionnel ou adressable suivant les cartes de ligne utilisées

INTERFACAGE MODE NORMAL



- La passerelle GT4010R échange des variables avec les centrales en utilisant le protocole propriétaire CERBAN ou CERLOOP. Ces variables sont stockées dans la GT4010R, dans des tables de bits et de mots adressables avec le protocole MODBUS.



DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

EMETTEUR

TYPE

NUMERO

INDICE

UST / SSTL

NT

ESC-000-014492

00

Page 11 / 17

SIEMENS - ALGOREX CC1142 / CI1142 (compact)

LISTE DES VARIABLES ET ADRESSAGE MODBUS:

| | | | | Signe de vie |
|--|--|------------|--|-----------------------------|
| | MATSIGVIE Adr. 2 | Mot (L) | | |
| | ZONE nnnn nnnn = 01 à 1000 | Mot (L) | 0 : Fonctionnement normal 1 : Cde En service 2 : Cde acquit zone pas prête 3 : Cde acquitte état 4 : Cde acquitte avertissement 5 : Cde acquitte alarme 6 : Cde réset alarme (Réarmement) 7 : Cde Hors service 8 : Etat Hors service 9 : Hors service acquittée 10 : Cde En essais 11 : Etat en essais 12 : En essais acquittée 13 : Cde en rénovation 14 : Etat en rénovation 15 : En rénovation acquittée 16 : Cde en révision 17 : Etat en révision 18 : En révision acquittée 20 : Avertiss. Préalarme 21 : Avertiss. Acquitté 22 : Zone pas prête 23 : Zone pas prête acquittée 24 : En alarme 25 : En alarme acquittée 50 : Première alarme | Commande et état de la zone |
| | ELEM nnnn nnnn = 01 à 1000 | Mot (L) | 0 : Fonctionnement normal 1 : Cde En service 2 : Cde acquit dérangement 3 : Cde acquit état 7 : Cde Hors service 8 : Etat hors service 9 : hors service acquitté 20 : Alarme pendant essais 21 : Alarme pendant essais acquittée 22 : Encrassement 23 : Encrassement acquitté 24 : pas prêt 25 : pas prêt acquitté 26 : En dérangement 27 : en dérangement acquitté 28 : en alarme 29 : en alarme acquitté | Etat du détecteur |



**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

| EMETTEUR | TYPE | NUMERO | INDICE |
|------------|------|----------------|--------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

SIEMENS - ALGOREX CC1142 / CI1142 (compact)

REGLES D'ADRESSAGE:

- La plupart des variables CC11 se trouvent à des adresses qui dépendent de la configuration de la centrale. Il n'y a qu'un petit nombre de variables qui se trouvent à des adresses fixes (bits 1 à 8, mots 1 à 44).
- Les variables qui correspondent à la structure logique (hiérarchique) de la centrale sont rangées à partir de l'adresse 46, dans l'ordre suivant :
 - Site (AREA) : 6 variables par site
 - Section (SECT) : 1 variable par section, dans l'ordre des numéros de section
 - Zone (ZONE) : 1 variable par zone, dans l'ordre des numéros d'adresse logique
 - Elément (ELEM) : 1 variable par élément, dans l'ordre des numéros d'adresse logique
- Les variables associées à la structure physique sont stockées après celles représentant la structure logique, dans l'ordre suivant :
 - Cartes de ligne : 2 variables par ligne
 - Autres parties physiques de la centrale : 1 variable par carte
 - Etat des stations sur le C_BUS : 5 type de variables

PROCEDURES DE MISE A JOUR :

- Fourniture SIEMENS / INSTALLATEUR :
 - o Fichier de paramétrage :
(AWSHELL et CC11LI32) fichier texte DCR001C.txt,
(NOCARD) fichier texte extension « .MAP ».

- o Liste des sites

| N° site | Libelle | adresse Logique |
|---------|---------|-----------------|
|---------|---------|-----------------|

Un classement dans l'ordre des adresses logiques permet de connaître l'adresse MODBUS de chaque site (1ere adresse = 46+(numéro de site-1) *6).

- o Liste des sections

| N° Section | Libelle | adresse Logique |
|------------|---------|-----------------|
|------------|---------|-----------------|

Un classement dans l'ordre des adresses logiques permet de connaître l'adresse MODBUS de chaque section (1ere adresse = 46+nombre de site *6 + numéro de sections).

- o Liste des zones

| N° Zone | Libelle | adresse Logique |
|---------|---------|-----------------|
|---------|---------|-----------------|

Un classement dans l'ordre des adresses logiques permet de connaître l'adresse MODBUS de chaque zone (1ere adresse = 46 + nombre de site * 6 + nombre de sections + numéro de zones).



**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

EMETTEUR

TYPE

NUMERO

INDICE

UST / SSTL

NT

ESC-000-014492

00

Page 13 / 17

SIEMENS - ALGOREX CC1142 / CI1142 (compact)

- Liste des détecteurs version x :

| N° carte | N° Ligne | Ordre de câblage | Adresse physique ADF12 | Libelle | Adresse Logique |
|-------------|-------------|---------------------|------------------------------|---------|--------------------|
|-------------|-------------|---------------------|------------------------------|---------|--------------------|

Un classement dans l'ordre des adresses logiques permet de connaître l'adresse MODBUS de chaque détecteur (1ere adresse = 46+nombre de site *6 + nombre de sections + nombre de zones+numéro de zone).

- **Solution 1 : sans tables sélective dans la passerelle**, avec le descripteur de données standard Applicom Modbus/TCP.

Dans ce cas après ajout/suppression de détecteurs, les adresses des TAG OPC doivent être réajustées dans la base de données de l'application de supervision. Une macro réalisera l'import d'après l'adresse physique ou logique (celles-ci sont fixes) de chaque élément.

- **Solution 2 : mise en place de tables sélectives** dans la passerelle par SIEMENS et utilisation du descripteur de données standard Applicom Modbus/TCP.

Le recalage des adresses est réalisé dans la passerelle en intercalant une table supplémentaire qui réalise le réadressage. La table d'adressage précédente est nécessaire à cette opération.

Après ajout/suppression de détecteurs, des TAG OPC doivent être ajoutés/supprimés dans le logiciel de supervision.



énergie atomique • énergies alternatives
DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM) STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES

| EMETTEUR | TYPE | NUMERO | INDICE |
|------------|------|----------------|--------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

Page 14 / 17

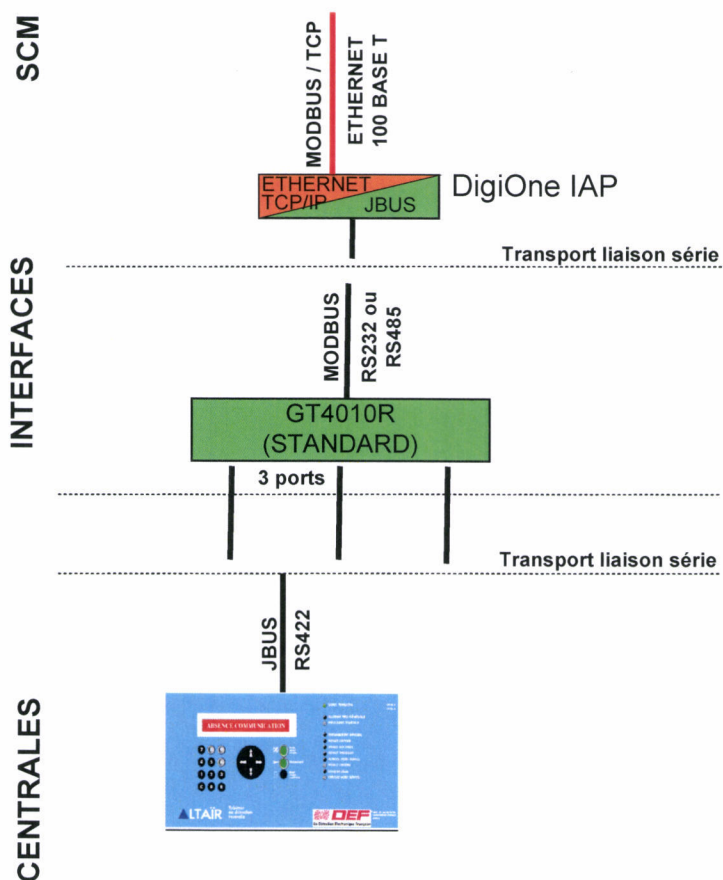
6.3 CENTRALE DAI : DEF ALTAIR

DEF - ALTAIR S



Capacité DI: Variante G = 8 modules (1000 points),
variante S = 4 modules (500 points)
1 module = 4 lignes ouvertes ou 2 boucles
125 détecteurs par module
Adressage : adressable ou conventionnel

INTERFACAGE





**SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM)
STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES**

EMETTEUR

TYPE

NUMERO

INDICE

UST / SSTL

NT

ESC-000-014492

00

Page 15 / 17

DEF - ALTAIR S

LISTE DES VARIABLES ET ADRESSAGE MODBUS:

Diagnostic de la communication : Pas de mot de vie.

Table de mots états synthétisés des points :

4 quartets d'un mot de 16 bits représentent les états de 4 points : W25000 à W25249.

| | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | b15 | | | b0 |
| W25000 | Détecteur 4 | Détecteur 3 | Détecteur 2 | Détecteur 1 |

Signification des bits dans les quartets

| b3 | b2 | b1 | b0 | Etat |
|----|----|----|----|------------------------------|
| X | 0 | 0 | 0 | Veille |
| X | 0 | 0 | 1 | Alarme |
| X | 0 | 1 | 0 | Pré-alarme |
| X | 0 | 1 | 1 | Hors service |
| X | 1 | 0 | 0 | Dérangement |
| X | 1 | 0 | 1 | Dérangement mauvaise réponse |
| X | 1 | 1 | 0 | Dérangement pas de réponse |
| X | 1 | 1 | 1 | Dérangement intégrité |
| 1 | X | X | X | Essais |

Attention : Le constructeur doit respecter la correspondance Index de détecteur et adresse physique du détecteur.

Table de mots des états synthétisés des zones :

2 octets d'un mot de 16 bits représentent les états de 2 zones : W26000 à W26499.

| | | | |
|--------|--------|--------|----|
| | b15 | | b0 |
| | | | 0 |
| W26000 | Zone 2 | Zone 1 | |

Signification des bits :

Bit 0 : la zone est en alarme

Bit 1 : la zone est en pré-alarme

Bit 2 : au moins un point est en dérangement dans la zone

Bit 3 : au moins un point est hors service dans la zone

Bit 4 : tous les points de la zone sont hors service

Bit 5 : zone en essais

Bit 6 et 7 : réserve

Attention : Le constructeur doit respecter la correspondance Index de zone et numéro de zone utilisateur.



| EMETTEUR | TYPE | NUMERO | INDICE |
|------------|------|----------------|--------|
| UST / SSTL | NT | ESC-000-014492 | 00 |

DEF - ALTAIR S

REGLES D'ADRESSAGE:

- Les adresses JBUS se suivent dans l'ordre des numéros logiques:

Module 1 : 1 à 125

Module 2 : 126 à

L'adresse physique d'un détecteur prend une des valeurs 1 à 125, cette adresse ne correspond pas obligatoirement à l'ordre de câblage.

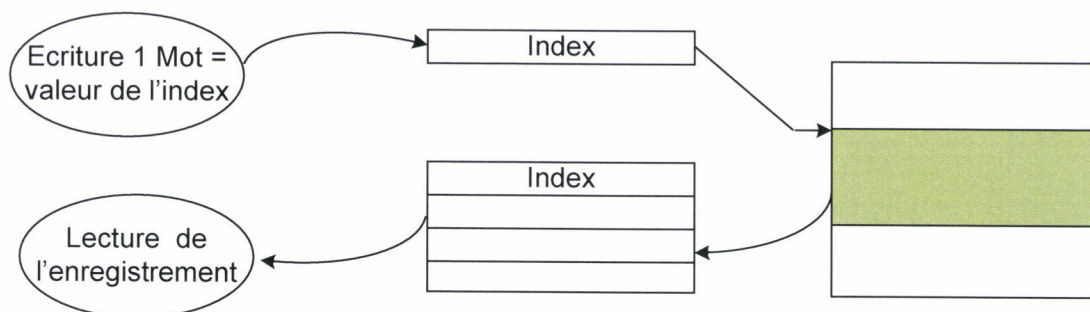
Numéro logique = ((numéro de module -1)*125) + (adresse physique du détecteur)

- Chaque entité esclave est vue comme une zone mémoire avec un espace adressable de 64K, soit une table de bits (64 Kbits) et une table de mots (64 Kmots). Cet espace adressable JBUS n'étant pas suffisant pour l'ensemble des données de la centrale ALTAIR, certaines tables sont adressées suivant un principe d'index :

Requêtes JBUS

Adresses JBUS

Tables bits/mots



Pour éviter l'utilisation systématique de deux requêtes pour accéder à une information, l'index de la table des points s'auto-incrémente à chaque nouvelle lecture d'un enregistrement. Cela concerne principalement les tables de définition des points et des zones.



DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
CEA / MARCOULE

SURVEILLANCE CENTRALISEE MARCOULE (SCM) STANDARD « SYSTEME INCENDIE » - TABLES D'ECHANGES

EMETTEUR

TYPE

NUMERO

INDICE

UST / SSTL

NT

ESC-000-014492

00

Page 17 / 17

DEF - ALTAIR S

PROCEDURES DE MISE A JOUR :

- Fourniture DEF :

- Fichier de paramétrage : fichier Access extension « .MDB »

- Liste des zones

| N° Zone | Libelle |
|---------|---------|
|---------|---------|

- Liste des détecteurs et numéros de zone associés :

| Module | Ligne | Ordre de câblage | Adresse Physique ou index | Libelle | Zone |
|--------|-------|------------------------|---------------------------------|---------|------|
|--------|-------|------------------------|---------------------------------|---------|------|

- Utilisation du descripteur de données standard Applicom Modbus/TCP.

Après ajout/suppression de détecteurs, des TAG OPC doivent être ajoutés/supprimés dans le logiciel de supervision.