

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>1 Diagnostic Process</b>	<b>1/1</b>
1.1 Présentation	1/1
1.2 Caractéristiques générales d'un DFB diagnostic	1/3
1.2-1 Représentation d'un DFB	1/3
1.2-2 Description des paramètres d'un DFB	1/3
1.2-3 Fiche descriptive	1/4
1.3 Programmation d'un DFB de diagnostic avec PL7	1/5
1.3-1 Configuration du l'option de diagnostic	1/5
1.3-2 Déclaration des DFB	1/5
1.3-3 Personnalisation des messages d'erreur	1/5
1.3-4 Règles de programmation des DFB	1/6
1.4 Messages d'erreur des DFB	1/7
1.5 Affichage des messages d'erreur avec le Viewer intégré	1/8
<b>2 Surveillance d'un événement : EV_DIA</b>	<b>2/1</b>
2.1 Généralités	2/1
2.2 Présentation de EV_DIA	2/1
2.3 Description des paramètres	2/2
2.4 Liste des défauts EV_DIA	2/3
2.5 Fonctionnement	2/4
2.5-1 Comportement du DFB en cas de détection de défaut(s)	2/5
2.5-2 Comportement du DFB sur coupure secteur	2/6
2.5-3 Exemple de fonctionnement	2/7

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
2.6 Exemple d'utilisation	2/8
<b>3 Surveillance d'un mouvement : MV_DIA</b>	<b>3/1</b>
3.1 Généralités	3/1
3.2 Présentation de MV_DIA	3/1
3.3 Description des paramètres	3/2
3.4 Liste des défauts	3/7
3.5 Fonctionnement	3/8
3.6 Exemples d'utilisation	3/12
<b>4 Commande et Diagnostic de la partie opérative : NEPO_DIA, TEPO_DIA</b>	<b>4/1</b>
4.1 Généralités	4/1
4.2 Présentation de NEPO_DIA	4/2
4.3 Description des paramètres	4/3
4.4 Masques de sélection des variables publiques	4/12
4.5 Sélection des types d'actionneurs	4/13
4.6 Liste des défauts	4/14

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
4.7 Fonctionnement	4/17
4.7-1 Pré-programmation du DFB	4/17
4.7-2 Exécution du mouvement	4/20
4.7-3 Mode recalage	4/23
4.7-4 Aide à la reprise de cycle	4/23
4.7-5 Enregistrement des durées minimales et maximales des mouvements	4/23
4.7-6 Apprentissage des durées des mouvements	4/24
4.7-7 Particularités du mouvement de rotation	4/24
4.7-8 Mode manuel	4/25
4.7-9 Modes de marche automate	4/25
<b>5 Surveillance du bus ASI : ASI_DIA</b>	<b>5/1</b>
5.1 Généralités	5/1
5.2 Présentation de ASI_DIA	5/1
5.3 Description des paramètres	5/2
5.4 Fonctionnement	5/5
<b>6 Surveillance des entrées/sorties : IO_DIA</b>	<b>6/1</b>
6.1 Généralités	6/1
6.2 Présentation de IO_DIA	6/1
6.3 Description des paramètres	6/1
6.4 Fonctionnement	6/2

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>7 Interface avec le Buffer de diagnostic : ALRM_DIA</b>	<b>7/1</b>
7.1 Généralités	7/1
7.2 Présentation de ALRM_DIA	7/1
7.3 Description des paramètres	7/1
7.4 Fonctionnement	7/3
<b>8 Viewer</b>	<b>8/1</b>
8.1 Présentation	8/1
8.2 Constitution des messages	8/2
8.3 Affichage des messages	8/2
8.4 Opération et gestion des messages	8/4
8.5 Archivage des messages	8/5
<b>9 Visualisation des alarmes avec le CCX 17</b>	<b>9/1</b>
9.1 Visualisation des alarmes actives	9/1
<b>10 Index</b>	<b>10/1</b>

---

## 1.1 Présentation

Utilisables avec PL7 PRO ou PL7 Junior, les DFB de diagnostic sont composés :

- de DFBs de diagnostic application qui permettent de mettre en oeuvre la surveillance du procédé, au travers du programme applicatif :
  - surveillance d'une équation PL7,
  - surveillance du temps de réaction du procédé à une commande,
  - surveillance des conditions de sécurité,
  - surveillance des entrées/sorties et du bus ASI,
- des DFBs de commande et diagnostic de la partie opérative qui permettent de contrôler et commander les éléments de la partie opérative (EPO) :
  - contrôle des informations capteurs,
  - contrôle des demandes de commande d'un actionneur,
  - surveillance de la durée d'un mouvement,
  - mémorisation des durées minimum et maximum d'un mouvement,
  - apprentissage des durées d'un déplacement,
  - commande d'un actionneur.

Compatibilité : TSX57/PCX57/PMX57 V3.3.

La bibliothèque se compose des DFB suivants :

<b>EV_DIA</b>	Surveillance de l'état de 2 bits sans prise en compte d'un facteur temps.
<b>MV_DIA</b>	Surveillance de l'état de 2 bits sans prise en compte d'un facteur temps avec possibilité de surveiller l'évolution d'un mouvement (changement d'état d'un bit dans un délai défini).
<b>NEPO_DIA</b> <b>TEPO_DIA</b>	Surveillance, contrôle et diagnostic d'un élément de la partie opérative.
<b>IO_DIA</b>	Diagnostic de tous les modules d'E/S.
<b>ASI_DIA</b>	Diagnostic d'un module d'entrées/sorties Asi.
<b>ALRM_DIA</b>	Interface avec le buffer de diagnostic (stockage des erreurs).

### Message d'erreur

Chaque DFB comporte son propre message d'erreur standard ou personnalisable suivant le type de DFB.

## Visualisation des messages d'erreur

1. Le Viewer intégré dans les ateliers PL7 Pro et PL7 ProDyn permet de visualiser de façon très simple les messages de diagnostic (se reporter à la documentation des écrans d'exploitation).

Acquittement	Défaut	Zone	Apparition	Disparition	Message	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Non Acquitte	EV_DIA	4	01/01/70 - 0...		Cond1<>TRUE ou Cond0<>FA...	0
<input type="radio"/> Sans Acquittement	MV_DIA	5	01/01/70 - 0...		Débug des mots d'état	0

Accès direct à la configuration

Accès direct à l'éditeur programme pour visualisation du DFB de diagnostic

CONNECTE RUN U:SYS MODIF. I OVR

2. Un Viewer de diagnostic est également disponible avec le CCX17 V2.5 (se reporter à la documentation du Pupitre de commande CCX 17).

**\* ALARMES ACTIVES : 011 \***

**002 03/04/97 11:07:54....NEPO....ACK**

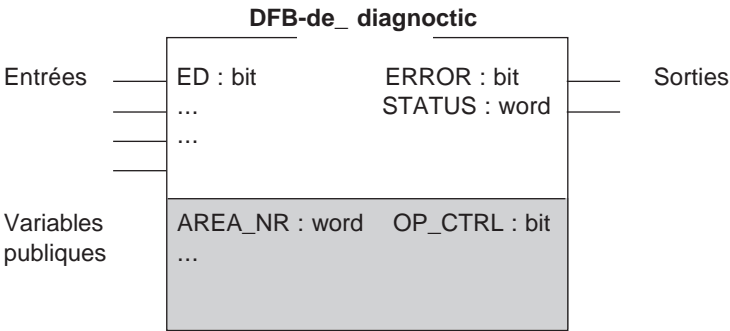
**Défaut Moteur Gauche N°3**

**<ALT>+<P> -> Status <←|> -> Retour**

## 1.2 Caractéristiques générales d'un DFB diagnostic

### 1.2-1 Représentation d'un DFB

Les DFB de diagnostic ont la structure suivante :



Suivant le type de DFB, certains paramètres sont absents.  
Ces DFB ne sont pas modifiables par l'utilisateur.  
La fiche descriptive donne des informations sur le DFB.

### 1.2-2 Description des paramètres d'un DFB

#### Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
ED	bit	R (1)	bit de validation de la surveillance : Si ED = 0, les entrées du DFB ne sont pas surveillées. Par défaut ED = 0.

(1) : accès par programme

#### Paramètres de sorties

Paramètre	Type	Accès	Description
ERROR	bit	R (1)	bit de défaut. Ce bit est mis à 1 dès qu'un défaut apparaît. Ce bit est mis à 0 si l'entrée ED repasse à 0 ou s'il n'y a plus d'erreur.
STATUS	word	R (1)	mot indiquant le type de défaut Ce mot est à 0 s'il n'y a pas de défaut. Ce mot est mis à 0 si l'entrée ED repasse à 0 ou s'il n'y a plus d'erreur.

(1) : accès par programme

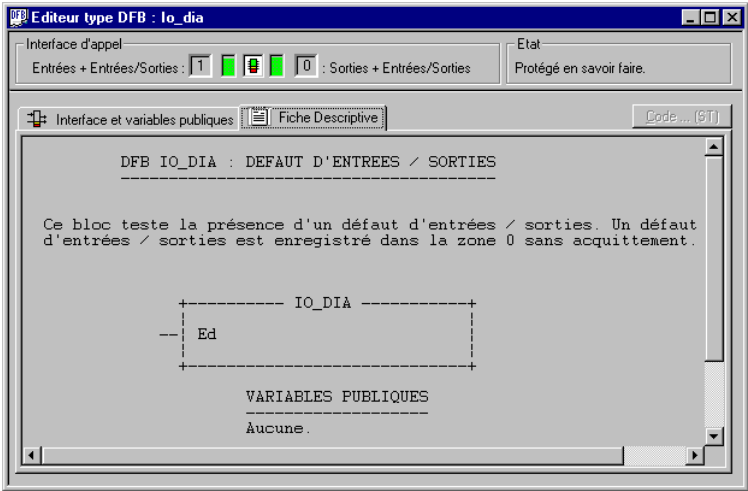
Variables publiques

Paramètre	Type	Accès	Description
AREA_NR	word	R (1)	ce mot permet de spécifier quelle zone de l'automatisme est surveillée par le DFB de diagnostic. Exemple : Usinage : n°1 Fraisage : n°2 Tarodage : n° 3 AREA_NR devra avoir la valeur 1, 2 ou 3 pour que l'utilisateur identifie la partie de l'automatisme en défaut. Il est conseillé de faire correspondre le découpage ci dessus au découpage en module fonctionnel. AREA_NR peut prendre une valeur entre 0 et 15 (0 par défaut)
OP_CTRL	bit	R (1)	ce bit signale si un acquittement de l'instance du DFB est nécessaire ou non par l'opérateur. OP_CTRL = 0 : pas d'acquiescement par l'opérateur, OP_CTRL = 1: acquiescement par l'opérateur. Par défaut OP_CTRL = 0 .

(1) : accès par programme,

1.2-3 Fiche descriptive

Chaque DFB de diagnostic possède une fiche descriptive décrivant la fonction du DFB et ses paramètres (entrées, sorties et variables publiques). Cette fiche est accessible en double cliquant sur un type de DFB dans le navigateur d'application puis en double cliquant sur l'onglet "Fiche descriptive" dans l'éditeur DFB.





## 1.3 Programmation d'un DFB de diagnostic avec PL7

### 1.3-1 Configuration du l'option de diagnostic

- 1 Sélectionner le répertoire Station dans le navigateur d'application.
- 2 Accéder la boîte de dialogue **Propriétés de l'application** (clic droit sur l'item Station du navigateur application et choix du menu Propriétés).
- 3 Choisir l'onglet **Diagnostic**.
- 4 Cocher la case **Activer le diagnostic dans l'application**.

L'activation de l'option de diagnostic réserve un buffer de diagnostic destiné au stockage des alarmes issues des DFB de diagnostic (ou erreurs) générées.

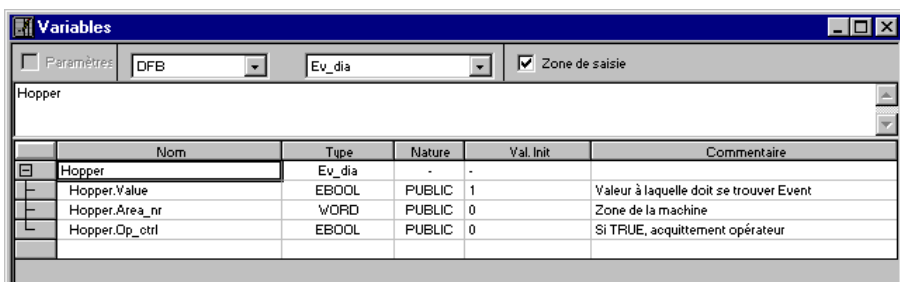
### 1.3-2 Déclaration des DFB

Avant d'utiliser un DFB dans un applicatif, il faut :

- 1.Importer le fichier DFB binaire (fichier .UFB) à l'aide du menu contextuel **Importer binaire** à partir du **sous répertoire DIAG** qui se trouve sous le répertoire d'installation de PL7 (exemple C:\PL7\PL7PRO33\DIAG),
2. Déclarer une instance du DFB dans l'éditeur de variables de PL7.

Pour plus d'information sur les DFB, consulter le manuel de référence PL7 Micro/Junior/Pro intercalaire A, § 6.

Exemple : "Hopper" est une instance du DFB EV\_DIA.



### 1.3-3 Personnalisation des messages d'erreur

L'utilisateur peut personnaliser le message d'erreur affiché avec chaque erreur d'une instance diag-DFB (sauf pour les DFB IO\_DIA et ASI\_DIA) . Pour cela il peut modifier le commentaire de l'instance déclarée dans l'éditeur de variables.

Exemple : " Trémie " est une instance du DFB EV\_DIA.

Le commentaire de " Trémie " est " Silo vide ou trémie de pesée ouverte " sera le message d'erreur de l'utilisateur de l'instance " Trémie ".

**Remarque** : Les messages d'erreur sont standard pour les DFB IO\_DIA et ASI\_DIA.

### 1.3-4 Règles de programmation des DFB

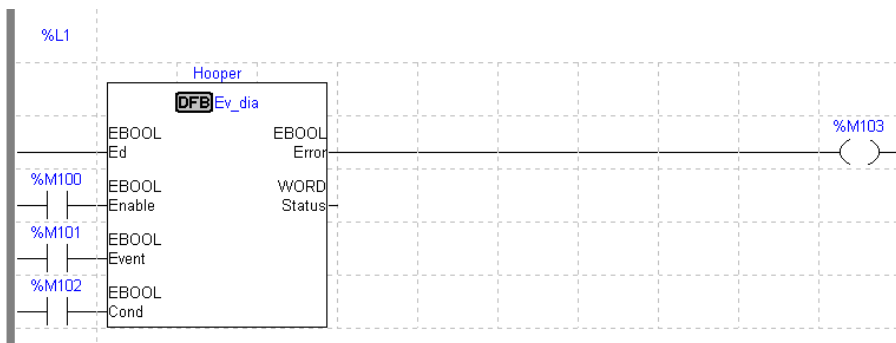
Tous les DFB de diagnostic peuvent se programmer dans n'importe quel module programme (Main, SR ou section) en langage Ladder (LD), Structured Text (ST) et Instruction List (IL).

#### Règles

1. Un DFB de diagnostic doit s'exécuter dans la tâche MAST pour la gestion des modes opératoires.
2. Il est fortement recommandé de ne programmer qu'une seule fois une instance de DFB diagnostic dans l'application
3. Pour qu'un DFB de diagnostic s'exécute il faut que :
  - le DFB soit appelé (l'élément de programme auquel il est affecté doit s'exécuter)
  - l'entrée ED doit être à 1.
4. Le Label est obligatoire sur le rung ou la phrase contenant le DFB de diagnostic.

#### Langage LD

Exemple de programmation



#### Langage ST

La syntaxe de programmation est la suivante :

```
%Li :      label
Inst ( I1,..., In, O1,...,On );
%Li :      label
Inst       Nom d'instance d'un DFB diag
I1,..., In Entrées du DFB diag
O1,...,On  Variables reliées aux sorties du DFB diag
```

**Exemple** : programmation en langage ST de l'exemple précédent

Entrées	Sorties:
ED : toujours vrai -> TRUE	Error: Klaxon
ENABLE : Filling,	
EVENT: Closed,	
COND: Level	
<b>! %L1 Hopper (TRUE, Filling, Closed, Level, Klaxon,);</b>	

Langage IL

La syntaxe de programmation est la suivante:

[Inst ( I1,..., In, O1,...,On )]

- Inst

I1,..., In

O1,...,On
- nom d'instance d'un DFB diag

entrées du DFB diag

variables reliées aux sorties du DFB diag

**Exemple** : programmation en langage IL de l'exemple précédent

Entrées

Sorties:

ED : toujours vrai -> TRUE

Error: Klaxon

ENABLE : Filling,

EVENT: Closed,

COND : Level

! %L1 LD TRUE

[hopper (TRUE, Filling, Closed, Level, Klaxon,)]

1.4 Messages d'erreur des DFB

Chaque DFB comporte son propre message d'erreur standard ou personnalisable suivant le type de DFB.  
La taille des messages d'erreur est limitée à 40 caractères.

**Messages d'erreur standard** (les messages d'erreur sont affichés dans PL7 sans les accents).

EV_DIA	"EVENT<>VALUE et/ou COND < > 1"
MV_DIA	"EVENT<>VALUE,COND,EVENT_T0,EVENT_T1 < > 1"
NEPO_DIA TEPO_DIA	"Erreur configuration ou partie opérative"
IO_DIA	"Defaut entrees/sorties"
ASI_DIA	message d'erreur standard suivant le défaut: "defaut module ou bus" "Au minimum 1 esclave manquant" "Au minimum 1 esclave non configure" "Au minimum 1 esclave defectueux"
ALRM_DIA	"COND1 < > 1 ou COND0 < > 0"

Messages d'erreur utilisateur.

Il est possible de définir un message d'erreur utilisateur en accompagnant d'un commentaire l'instance du DFB dans l'éditeur de variables de PL7 (sauf pour les DFB IO\_DIA et ASI\_DIA).

Attention ! Seuls les 40 premiers caractères sont pris en compte pour construire le message d'erreur utilisateur.

---

## Règles

1. Seuls les 40 premiers caractères sont pris en compte pour construire le message d'erreur utilisateur.
2. Il n'y a pas de messages d'erreur utilisateur pour les DFB IO\_DIA et ASI\_DIA, seulement des messages d'erreur standard.
3. Le Viewer affiche le message d'erreur utilisateur s'il existe, sinon il affiche le message d'erreur standard.
4. Le message d'erreur standard est identique pour toutes les instances de DFB.
5. Le message d'erreur utilisateur peut être différent pour chaque instance de DFB.

## Informations système

Des bits et mots système procurent des informations relatives au diagnostic :

%S101 = 1 buffer de diagnostic configuré

%S102 = 1 buffer de diagnostic plein

%SW162 nombre d'erreurs dans le buffer de diagnostic

**Attention** : si le buffer de diagnostic ne peut pas enregistrer une erreur, cette erreur est perdue et le bit %S102 passe à 1.

---

## 1.5 Affichage des messages d'erreur avec le Viewer intégré

---

Acquittement	Défaut	Zone	Apparition	Disparition	Message	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Non Acquittée	EV_DIA	4	01/01/70 - 0...		Cond1<>TRUE ou Cond0<>FA...	0
<input type="radio"/> Sans Acquittement	MV_DIA	5	01/01/70 - 0...		Debug des mots d'état	0

CONNECTE RUN U:SYS MODIF. OVR

Chaque ligne affichée dans le viewer correspond à un message pouvant contenir les informations suivantes :

- Une icône et du texte indiquant l'état du message : le message doit être acquitté, il est acquitté ou il est sans acquittement,
- Le type de DFB en erreur (EV\_DIA, MV\_DIA, NEPO\_DIA, ALRM\_DIA, etc ..) et l'implantation de l'instance du DFB dans le programme,
- L'indication de la zone d'origine (variable publique AREA\_NR),
- La date et heure d'apparition de l'erreur,
- La date et heure de disparition de l'erreur,
- Le message associé à l'erreur,
- La valeur du status au moment de l'erreur.

---

**Apparition d'un message**

Les messages apparaissent systématiquement en fin de liste.

**Gestion de l'affichage**

Deux éléments sont configurables :

- La couleur d'un message apparu (couleur du texte et du fond),
- Le clignotement associé à un message avec acquittement.

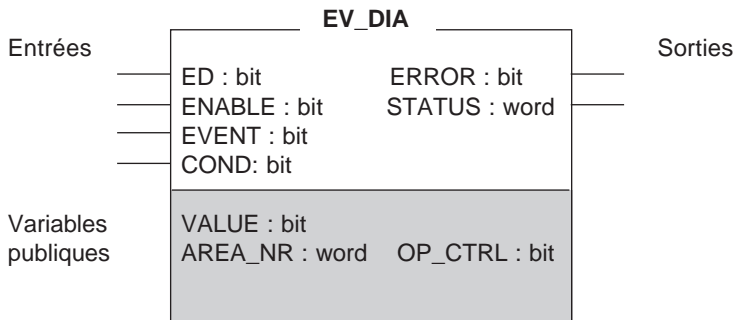
Pour plus d'information, se reporter à la documentation des écrans d'exploitation.

---

### 2.1 Généralités

Le DFB EV\_DIA permet de surveiller l'état de 2 bits sans notion de temps.

### 2.2 Présentation de EV\_DIA



---

## 2.3 Description des paramètres

---

### Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
ED	bit	R (1)	Bit d'activation du DFB Si ED = 0, les entrées EVENT et COND ne sont pas surveillées. Par défaut ED = 0.
ENABLE	bit	R (1)	Bit de validation de la surveillance Si ENABLE = 0, seule l'entrée COND est surveillée, Si ENABLE = 1, les entrées : COND et EVENT sont surveillées. Par défaut ENABLE = 0.
EVENT	bit	R (1)	Bit d'entrée à surveiller. Si le DFB est exécuté et si ENABLE = 1, le DFB surveille que: • l'entrée EVENT a la valeur spécifiée par la variable publique VALUE, • l'entrée EVENT est stable (pas de passage à l'état 1, 0, 1 successifs). Dans le cas contraire, le DFB signale un défaut. Si ENABLE = 0, l'entrée EVENT n'est pas surveillée. Par défaut EVENT = 0.
COND	bit	R (1)	Bit d'entrée à surveiller à 1, quel que soit l'état de l'entrée ENABLE. Si le DFB est exécuté et si ce bit passe à 0, le DFB signale un défaut. Par défaut COND = 1.

(1) : accès par programme.

### Paramètres de sorties

Paramètre	Type	Accès	Description
ERROR	bit	R (1)	bit de défaut. Ce bit est mis à 1 dès qu'un défaut apparaît. Ce bit est mis à 0 si l'entrée ED repasse à 0 ou s'il n'y a plus d'erreur.
STATUS	word	R (1)	mot indiquant le type de défaut (voir chapitre 2.4). Ce mot est à 0 s'il n'y a pas de défaut. Ce mot est mis à 0 si l'entrée ED repasse à 0 ou s'il n'y a plus d'erreur.

(1) : accès par programme.



**Variables publiques**

Paramètre	Type	Accès	Description
VALUE	bit	R/W (1)	valeur (0 ou 1) à laquelle est comparée l'entrée EVENT. Par défaut VALUE = 1.
AREA_NR	word	R (1)	ce mot permet de spécifier quelle zone de l'automatisme est surveillée par le DFB de diagnostic. Exemple : Usinage : n°1 Fraisage : n°2 Tarodage : n° 3 AREA_ NR devra avoir la valeur 1, 2 ou 3 pour que l'utilisateur identifie la partie de l'automatisme en défaut Il est conseillé de faire correspondre le découpage ci dessus au découpage en module fonctionnel. AREA_ NR peut prendre une valeur entre 0 et 15 (0 par défaut)
OP_CTRL	bit	R (1)	ce bit signale si un acquittement de l'instance du DFB est nécessaire ou non par l'opérateur. OP_CTRL = 0 : pas d'acquiescement par l'opérateur, OP_CTRL = 1: acquiescement par l'opérateur. Par défaut OP_CTRL = 0 .

(1) : accès par programme.

**2.4 Liste des défauts EV\_DIA****Mot STATUS**

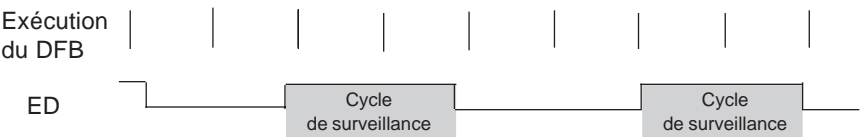
bit0 = 1 : EVENT différente de la valeur VALUE spécifiée  
bit1 = 1 : COND n'a pas la valeur 1 attendue  
bit2 : non significatif  
à  
bit7 : non significatif  
bit8 = 1 : EVENT instable  
bit9 : non significatif  
à  
bit15 : non significatif

**Attention** : les messages d'erreur sont affichés dans PL7 sans les accents.

---

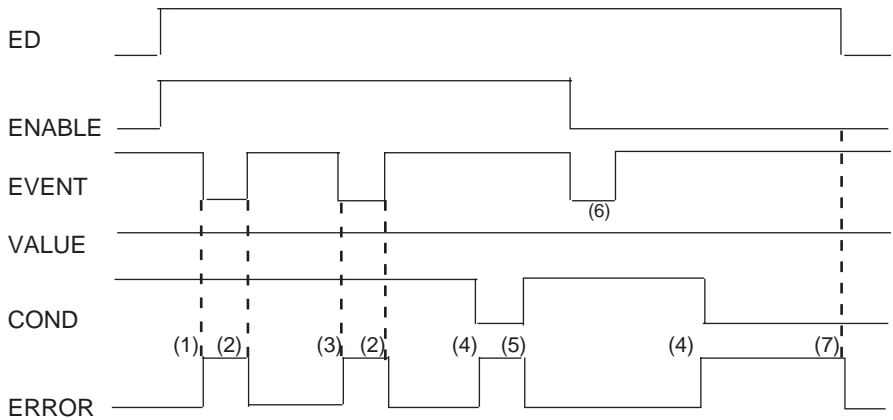
## 2.5 Fonctionnement

---



A chaque exécution du DFB , celui-ci effectue les traitements suivants :

- acquisition des entrées (ED, ENABLE, EVENT, COND),
- surveillance des entrées,
- mise à jour des sorties (ERROR, STATUS).



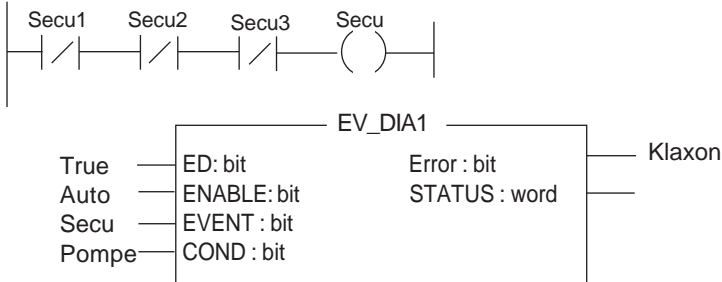
- (1) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT est differente de la variable publique VALUE (ENABLE = 1).
- (2) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée EVENT prend la valeur de la variable publique VALUE.
- (3) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT devient instable.
- (4) Un défaut est détecté lorsque l'entrée COND est differente de 1.
- (5) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée COND prend la valeur 1.
- (6) L'entrée EVENT est différente de la variable publique VALUE public variable : il n'y a pas de défaut car l'entrée ENABLE = 0.
- (7) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée ED prend la valeur 0.

**Par exemple** : diagnostic d'enclenchement des sécurités automatiques.

### Contrôle à effectuer

- surveiller en fonctionnement automatique, que les sécurités ne sont pas enclenchées,
- surveiller en permanence qu'une pompe hydraulique est en pression.

### Principe du programme PL7



### Représentation du DFB en langage ST

%L0:

EV\_DIA1 (True, Auto, Secu, Pompe, Klaxon,);

#### 2.5-1 Comportement du DFB en cas de détection de défaut(s)

Dès qu'une des entrées surveillées n'est plus dans l'état paramétré sur le DFB, celui-ci signale un défaut à la mise à jour de ces sorties :

- mise à 1 du bit ERROR ,
- mise à 1 du bit de mot STATUS correspondant au défaut .

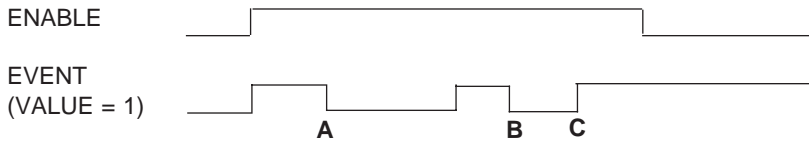
Tous les défauts détectés au cours d'un même cycle de surveillance sont cumulés au fur et à mesure de leur apparition (mise à 1 du bit du mot STATUS correspondant à la mise à jour des sorties).

A la fin d'un cycle de surveillance (front descendant de l'entrée ED), les sorties ERROR et STATUS sont réinitialisées à 0.

---

### Défaut "entrée EVENT instable"

Ce défaut apparaît après 2 changements d'état de l'entrée EVENT dans un même cycle de surveillance.



défaut A : l'entrée EVENT n'a plus la valeur spécifiée par VALUE,  
défaut B : l'entrée EVENT est instable.

Le défaut "entrée EVENT instable" devient défaut "EVENT est différent de VALUE si entre B et C il y a plus de 1000 cycles automate.

Le défaut "entrée EVENT instable" disparaît après C si le nombre de cycle automate est supérieur à 1000, et si l'entrée EVENT est toujours égale à la valeur spécifiée par VALUE.

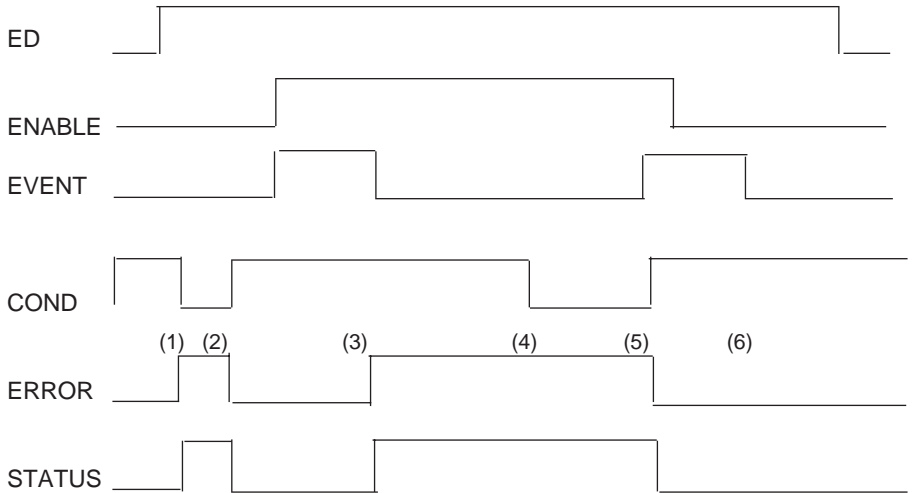
---

### 2.5-2 Comportement du DFB sur coupure secteur

Lors d'une reprise à froid le DFB initialise ses paramètres et variables publiques :

- mise à 1 de l'entrée COND et mise à 0 des autres entrées,
- mise à 0 des sorties,
- mise à 1 de VALUE ,

### 2.5-3 Exemple de fonctionnement



- (1) le bit COND est différent de 1. Le bit ERROR passe à 1 et le mot STATUS signale ce défaut (bit 1 = 1).
- (2) sur front montant du bit COND le bit ERROR et le bit 1 du mot de STATUS passent à 0.
- (3) le bit EVENT est différent de la valeur spécifiée par VALUE (= 1 par défaut). Le bit ERROR passe à l'état 1 et le mot STATUS signale le défaut (bit 0 à 1).
- (4) le bit COND est différent de 1. Le bit ERROR ne change pas et le bit 1 du mot de STATUS passe à 1.
- (5) le bit EVENT est égal à la valeur spécifiée par VALUE et le bit COND est à 1. Le bit ERROR et le mot STATUS passent à 0.
- (6) le bit EVENT est différent de la valeur spécifiée par VALUE (= 1 par défaut). Le bit ERROR reste à 0 et le mot STATUS ne signale pas ce défaut car l'entrée ENABLE est à 0 (surveillance des événements).

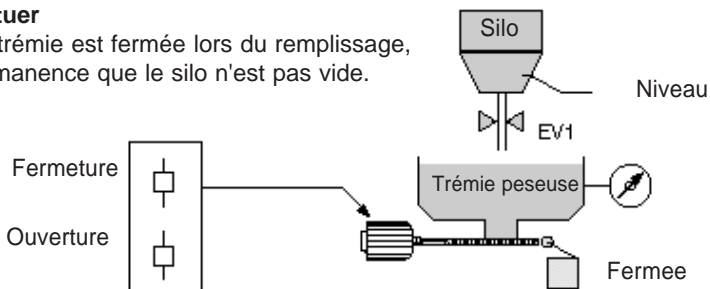
## 2.6 Exemple d'utilisation

Contrôle du remplissage d'une trémie

**Cycle** : déverser 100 kg de produit dans la trémie.

**Contrôles à effectuer**

- surveiller que la trémie est fermée lors du remplissage,
- surveiller en permanence que le silo n'est pas vide.



### Programme PL7

(\*Remplissage de la trémie\*)

! IF (Cycle AND Fermee)

THEN

SET EV1;

ELSE

RESET EV1;

END\_IF;

(\*Commande trappe Trémie\*)

! IF Poids >= 100

THEN

RESET EV1;

RESET Fermeture;

SET Ouverture;

END\_IF;

! IF Poids = 0

THEN

RESET Ouverture;

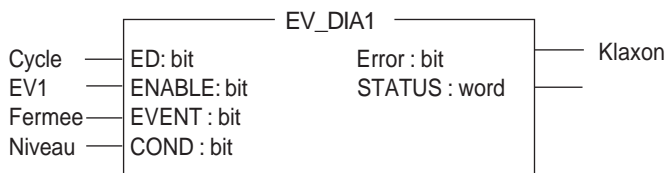
SET Fermeture;

END\_IF;

%L0:

EV\_DIA1 (Cycle, EV1, Fermee; Niveau, Klaxon,);

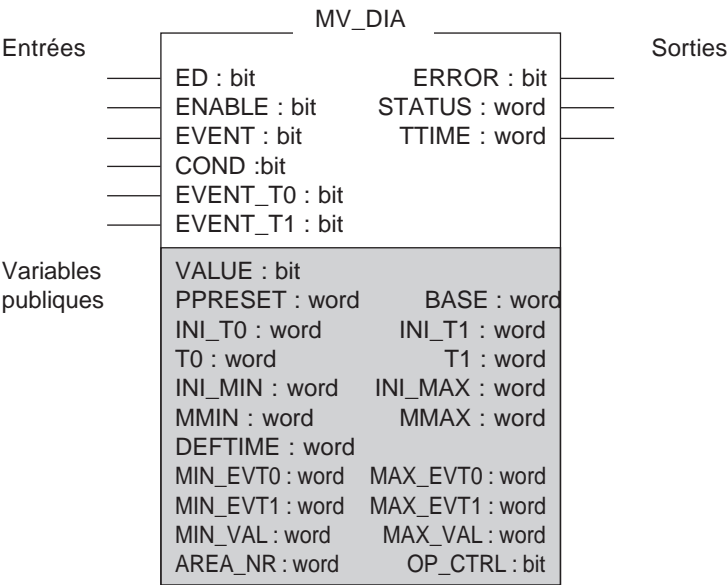
- la présence du niveau dans le silo est contrôlée en permanence, tant que le cycle est en cours,
- lorsque la trémie se remplit (EV1 sur ENABLE) la trappe trémie est surveillée à l'état Fermé (entrée EVENT).



3.1 Généralités

- Ce DFB permet de surveiller :
- l'état d'un bit sans notion de temps,
  - un mouvement (changement d'état d'un bit dans un intervalle de temps défini).

3.2 Présentation de MV\_DIA



### 3.3 Description des paramètres

#### Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
ED	bit	R (1)	bit d'activation du DFB Si ED = 0, les entrées EVENT, EVENT_T0, EVENT_T1 et COND ne sont pas surveillées. Par défaut ED = 0.
ENABLE	bit	R (1)	bit de validation de la surveillance : Si ENABLE = 0, seule l'entrée COND est surveillée, Si ENABLE = 1, toutes les entrées COND, EVENT, EVENT_T0, EVENT_T1 sont surveillées. Par défaut ENABLE = 0.
EVENT	bit	R (1)	bit d'entrée à surveiller. Si le DFB est exécuté et si ENABLE = 1, le DFB surveille que : <ul style="list-style-type: none"><li>• l'entrée EVENT a la valeur spécifiée par la donnée interne VALUE,</li><li>• l'entrée EVENT est stable (pas 2 changements d'état successifs),</li><li>• l'entrée EVENT a la valeur spécifiée par VALUE, un temps minimum MMIN et un temps maximum MMAX.</li></ul> Dans le cas contraire, le DFB signale un défaut. Par défaut EVENT = 0.
COND	bit	R (1)	bit d'entrée à surveiller à 1. Si le DFB est exécuté et si ce bit passe à 0, le DFB signale un défaut. Par défaut COND = 1.
EVENT_T0	bit	R (1)	événement extérieur associé au temps T0. Ce paramètre optionnel est un bit qui doit passer de l'état 0 à l'état 1 avant le temps T0 ou dans la plage ENABLE = 1. Par défaut EVENT_T0 = 1.
EVENT_T1	bit	R (1)	événement extérieur associé au temps T1. Ce paramètre optionnel est un bit qui doit passer de l'état 0 à l'état 1 avant le temps T1 ou dans la plage ENABLE = 1. Par défaut EVENT_T1 = 1.

(1) accès par programme.



**Paramètres de sorties**

Paramètre	Type	Accès	Description
ERROR	bit	R (1)	bit de défaut. Ce bit est mis à 1 dès qu'un défaut apparaît. Ce bit est mis à 0 si l'entrée ED repasse à 0 ou si le défaut disparaît.
STATUS	word	R (1)	mot indiquant le type de défaut (voir chapitre 3.4).
TTIME	word	R (1)	mot indiquant le temps courant avec une base de temps exprimée en multiples de N x 100 ms. Le coefficient N est défini par la variable publique BASE. TTIME est initialisé à la valeur PPRESET et commence à évoluer sur front montant de l'entrée ENABLE. Il arrête d'évoluer et se fige à la valeur en cours, sur front descendant de ENABLE. Si un défaut est détecté (ERROR = 1), TTIME reste figé dans cet état jusqu'à ce que ERROR repasse à 0, alors <ul style="list-style-type: none"> <li>• si ENABLE = 0, TTIME = 0</li> <li>• si ENABLE = 1, TTIME = temps interne en cours.</li> </ul>

(1) accès par programme.

## Variables publiques

Paramètre	Type	Accès	Description
VALUE	bit	R/W (1)	valeur (0 ou 1) à laquelle est comparée l'entrée EVENT. Par défaut VALUE = 1.
PPRESET	word	R/W (1)	ce mot permet de définir par programme ou par modification de variable la valeur d'initialisation du temps courant (TTIME) sur front montant de ENABLE. Par défaut PPRESET = 0.
T0	word	R/W (1)	ce mot définit le temps T0 maximum pour que l'entrée EVENT_T0 passe de l'état 0 à 1. Si ce changement d'état s'effectue après le temps T0, le DFB signale un défaut. Par défaut T0 = 0.
T1	word	R/W (1)	ce mot définit le temps T1 maximum pour que l'entrée EVENT_T1 passe de l'état 0 à 1. Si ce changement d'état s'effectue après le temps T1, le DFB signale un défaut. Par défaut T1 = 0.
MMIN	word	R/W (1)	ce mot définit le temps minimum pendant lequel l'entrée EVENT doit être égale à la donnée interne VALUE. Dès que l'entrée EVENT est différente de VALUE avant le temps MMIN, le DFB signale un défaut. Si ce défaut est le premier défaut sur l'entrée EVENT depuis la dernière initialisation (ENABLE 0 -> 1), le temps correspondant (MMIN) est mémorisé par DEFTIME. Par défaut MMIN = 0.
MMAX	word	R/W (1)	ce mot définit le temps maximum pendant lequel l'entrée EVENT doit être égale à la donnée interne VALUE. Si l'entrée EVENT est égale à VALUE après le temps MMAX, le DFB signale un défaut. Si ce défaut est le premier défaut sur l'entrée EVENT depuis la dernière initialisation (ENABLE 0-> 1), le temps correspondant (MMAX) est mémorisé par DEFTIME.
DEFTIME	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps correspondant au premier défaut sur l'entrée EVENT. DEFTIME est initialisé à 0 sur front descendant de l'entrée ED. Par défaut DEFTIME = 0.

(1) accès par programme.

**Variables publiques (suite)**

Paramètre	Type	Accès	Description
MIN_EVT0	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps minimum qui a été nécessaire pour que l'entrée EVENT_T0 passe de l'état 0 à l'état 1. MIN_EVT0 est initialisé à 32767 sur front montant de l'entrée ED. Par défaut MIN_EVT0 = 32767.
MIN_EVT1	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps minimum qui a été nécessaire pour que l'entrée EVENT_T1 passe de l'état 0 à l'état 1. MIN_EVT1 est initialisé à 32767 sur front montant l'entrée ED. Par défaut MIN_EVT1 = 32767.
MAX_EVT0	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps maximum qui a été nécessaire pour que l'entrée EVENT_T0 passe de l'état 0 à l'état 1. MAX_EVT0 est initialisé à 0 sur front montant l'entrée ED. Par défaut MAX_EVT0 = 0.
MAX_EVT1	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps maximum qui a été nécessaire pour que l'entrée EVENT_T1 passe de l'état 0 à l'état 1. MAX_EVT1 est initialisé à 0 sur front montant l'entrée ED. Par défaut MAX_EVT1 = 0.
MIN_VAL	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps minimum pendant lequel l'entrée EVENT a eu la valeur spécifiée par la donnée VALUE. MIN_VAL est remis à 32767 sur sur front montant l'entrée ED. Par défaut MIN_VAL = 32767.
MAX_VAL	word	R/W (1)	ce mot mémorise le temps maximum pendant lequel l'entrée EVENT a eu la valeur spécifiée par la donnée VALUE. MAX_VAL est remis à 0 sur sur front montant l'entrée ED. Par défaut MAX_VAL = 0.
INI_T0	word	R (1)	ce mot indique la valeur initiale du temps T0. Cette valeur est transférée dans la donnée T0 au démarrage ou sur reprise à froid. Par défaut INI_T0 = 0.
INI_T1	word	R (1)	ce mot indique la valeur initiale du temps T1. Cette valeur est transférée dans la donnée T1 au démarrage ou sur reprise à froid. Par défaut INI_T1 = 0.

(1) accès par programme.

---

## Variables publiques

Paramètre	Type	Accès	Description
INI_MIN	word	R (1)	ce mot indique la valeur initiale du temps MMIN. Cette valeur est transférée dans MMIN au démarrage ou sur reprise à froid. Par défaut INI_MIN = 0.
INI_MAX	word	R (1)	ce mot indique la valeur initiale du temps MMAX. Cette valeur est transférée dans MMAX au démarrage ou sur reprise à froid. Par défaut INI_MAX = 0.
BASE	word	R (1)	ce mot définit le coefficient N nécessaire à la définition de la base de temps. Tous les temps sont exprimé en multiples de N x 100 ms. Par défaut BASE = 1.
AREA_NR	word	R (1)	ce mot permet de spécifier quelle zone de l'automatisme est surveillée par le DFB de diagnostic. Exemple : Usinage : n°1 Fraisage : n°2 Tarodage : n° 3 AREA_NR devra avoir la valeur 1, 2 ou 3 pour que l'utilisateur identifie la partie de l'automatisme en défaut Il est conseillé de faire correspondre le découpage ci dessus au découpage en module fonctionnel. AREA_NR peut prendre une valeur entre 0 et 15 (0 par défaut)
OP_CTRL	bit	R (1)	ce bit signale si un acquittement de l'instance du DFB est nécessaire ou non par l'opérateur. OP_CTRL = 0 : pas d'acquittement par l'opérateur, OP_CTRL = 1: acquittement par l'opérateur. Par défaut OP_CTRL = 0 .

(1) : accès par programme.

---

### 3.4 Liste des défauts

---

#### Mot STATUS

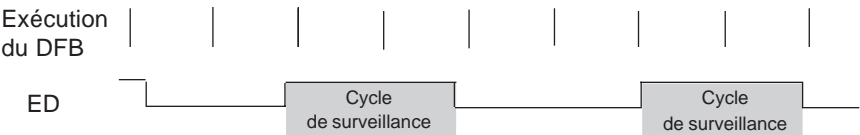
- bit 0 = 1 : EVENT observee differente de la valeur VALUE specifiee
- bit 1 = 1 : COND n'a pas la valeur 1 attendue
- bit 2 = 1 : EVENT n'a pas eu la valeur VALUE sur toute la duree MIN demandee
- bit 3 = 1 : EVENT a eu la valeur VALUE au dela de la duree MAX demandee
- bit 4 = 1 : EVENT-T0 non vu a 1 avant le temps T0 demande
- bit 5 = 1 : EVENT-T1 non vu a 1 avant le temps T1 demande
- bit 6 = 1 : EVENT-T0 non vu a 1 au cours de la plage ENABLE = 1
- bit 7 = 1 : EVENT-T1 non vu a 1 au cours de la plage
- bit 8 = 1 : EVENT instable
- bit 9 = 1 : EVENT-T0 est retombe a 0 apres le temps T0
- bit 10 = 1 : EVENT-T1 est retombe a 0 apres le temps T1
- bit 11 : non significatif
- à
- bit 13 : non significatif
- bit 14 = 1 : default debordement horloge interne
- bit 15 : non significatif

**Attention :** les messages d'erreur sont affichés dans PL7 sans les accents.

---

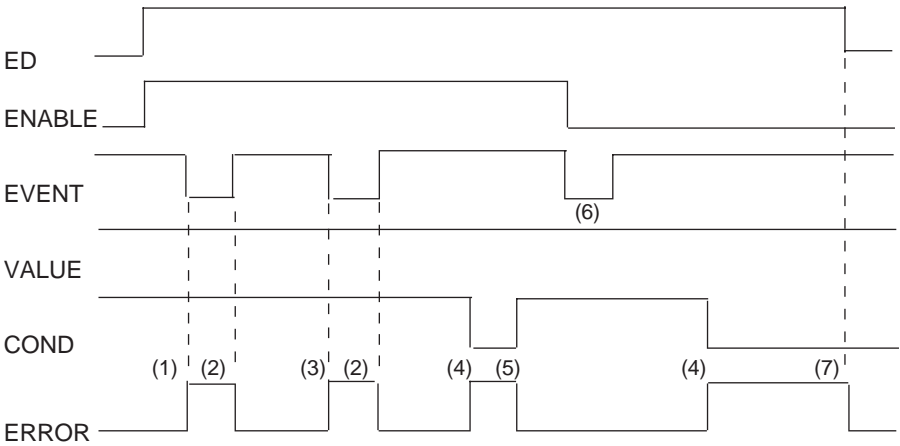
### 3.5 Fonctionnement

---

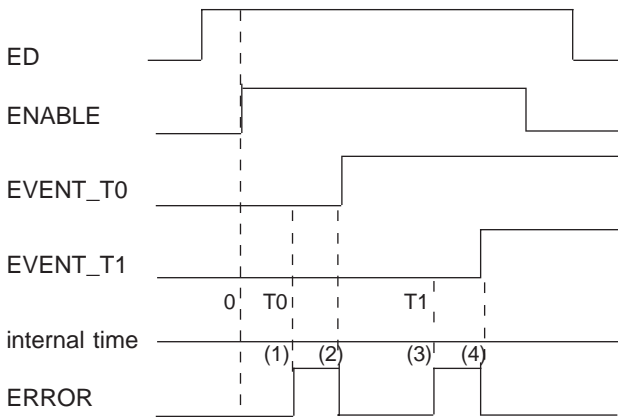


A chaque exécution du DFB , celui-ci effectue les traitements suivants :

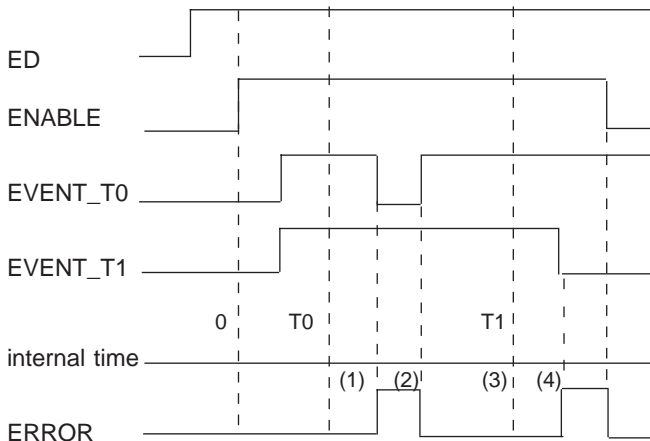
- acquisition des entrées (ED, ENABLE, EVENT, EVENT\_T0, EVENT\_T1, COND),
- surveillance des entrées,
- mise à jour des sorties (ERROR, STATUS).



- (1) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT est différente de la variable publique VALUE (ENABLE = 1).
- (2) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée EVENT prend la valeur de la variable publique VALUE.
- (3) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT devient instable.
- (4) Un défaut est détecté lorsque l'entrée COND est différente de 1.
- (5) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée COND prend la valeur 1.
- (6) L'entrée EVENT est différente de la variable publique VALUE public variable : il n'y a pas de défaut car l'entrée ENABLE = 0.
- (7) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée ED prend la valeur 0.



- (1) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT\_T0 n'est pas passé à 1 pendant le temps T0.
- (2) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée EVENT\_T0 prend la valeur 1.
- (3) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT\_T1 n'est pas passé à 1 pendant le temps T1.
- (4) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée EVENT\_T1 prend la valeur 1.



- (1) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT\_T0 n'est pas resté à 1 après le temps T0.
- (2) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée EVENT\_T0 prend la valeur 1.
- (3) Un défaut est détecté lorsque l'entrée EVENT\_T1 n'est pas resté à 1 après le temps T1.
- (4) La sortie ERROR passe à zéro lorsque l'entrée ENABLE passe à 0.

La base de temps permettant le comptage des temps courants T0, T1, MMIN et MMAX est définie par BASE. Un changement de valeur de BASE n'est pas pris en compte pour le cycle de surveillance en cours; il le sera au démarrage du prochain cycle.

### 3.5-1 Comportement du DFB en cas de détection de défaut(s)

Dès qu'une des entrées surveillées n'est plus dans l'état paramétré sur le DFB, celui-ci signale un défaut à la mise à jour de ces sorties :

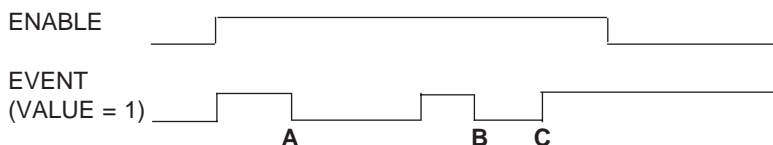
- mise à 1 du bit ERROR ,
- mise à 1 du bit de mot STATUS correspondant au défaut .

Tous les défauts détectés au cours d'un même cycle de surveillance sont cumulés au fur et à mesure de leur apparition (mise à 1 du bit du mot STATUS correspondant à la mise à jour des sorties).

A la fin d'un cycle de surveillance (front descendant de l'entrée ED), les sorties ERROR et STATUS sont réinitialisées à 0.

#### Défaut "entrée EVENT instable"

Ce défaut apparaît après 2 changements d'état de l'entrée EVENT dans un même cycle de surveillance.



défaut A : l'entrée EVENT n'a plus la valeur spécifiée par VALUE,

défaut B : l'entrée EVENT est instable.

Le défaut "entrée EVENT instable" devient défaut "EVENT est différent de VALUE si entre B et C il y a plus de 1000 cycles automate.

Le défaut "entrée EVENT instable" disparaît après C si le nombre de cycle automate est supérieur à 1000, et si l'entrée EVENT est toujours égale à la valeur spécifié par VALUE.



---

### 3.5-2 Comportement du DFB sur coupure secteur

Lors d'une reprise à froid le DFB initialise ses paramètres et variables publiques :

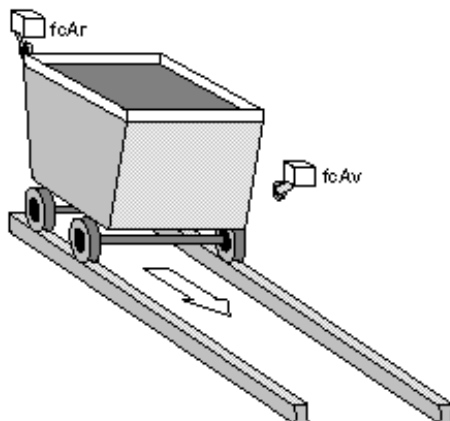
- mise à 1 des entrées COND, EVENT\_T0 et EVENT\_T1,
- mise à 0 des autres entrées (ENABLE, EVENT),
- mise à 0 des sorties ERROR, STATUS et TTIME,
- mise à 1 de VALUE,
- transfert de INI\_T0, INI\_T1, INI\_MIN et INI\_MAX respectivement dans T0, T1, MMIN et MMAX,
- mise à 32767 de MIN\_EVT0, MIN\_EVT1 et MIN\_VAL,
- mise à 0 des autres données (PPRESET, DEFTIME, MAX\_EVT0, MAX\_EVT1 et MAX\_VAL).

---

## 3.6 Exemples d'utilisation

---

### Contrôle de déplacement d'un chariot



#### Contrôles à effectuer

- contrôler que l'ordre Avant a bien été donné,
- après réception de l'ordre Avant, vérifier que le chariot quitte le capteur fcAr avant 1 seconde,
- contrôler que la durée de la course Avance ne dépasse pas 10 secondes,
- contrôler que les 2 capteurs de fin de course ne sont jamais à 1 en même temps,
- contrôler que le capteur fcAr est à l'état 1 lorsque le chariot est à l'arrêt.

#### Programme PL7

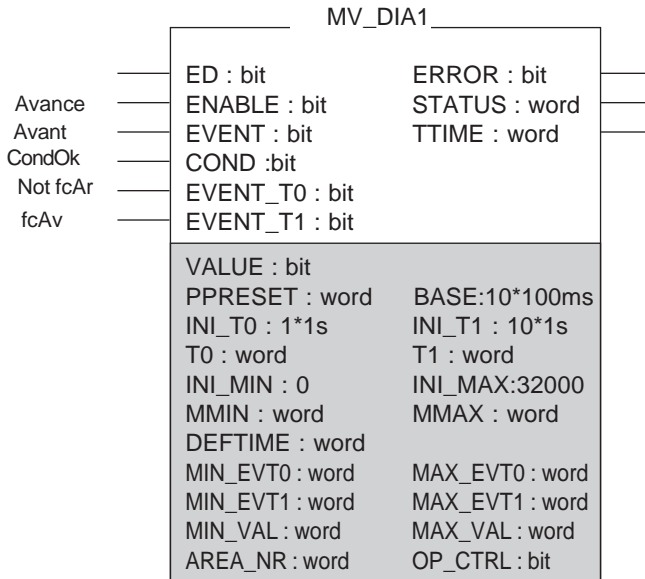
%L0:

Avance := Avant AND NOT fcAv;

CondOK := Not (fcAv AND fcAr) AND (fcAr OR Avance OR fcAv) ;

MV\_DIA1 (Avance, Avant, CondOK, Not fcAr, fcAv, , ,) ;

- l'entrée EVENT permet de vérifier que l'ordre Avant a bien été donné pendant que le chariot se déplace,
- l'entrée EVENT\_T0 permet de vérifier que le chariot quitte le capteur fcAr avant 1 seconde,
- l'entrée EVENT\_T1 contrôle que la course ne dure pas plus de 10 secondes,
- l'entrée COND est surveillée à 1 tout le temps où le DFB est exécuté. Elle permet de contrôler que :
  - le capteur fcAr est à 1 lorsque le chariot est à l'arrêt,
  - les 2 capteurs fcAr et fcAv ne sont jamais à 1 en même temps.

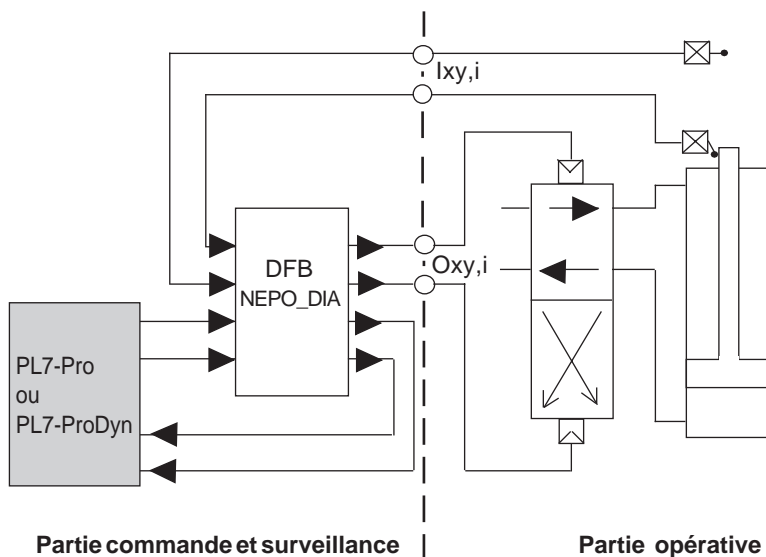


---

## 4 Commande et Diagnostic de la partie opérative : NEPO\_DIA, TEPO\_DIA

## 4.1 Généralités

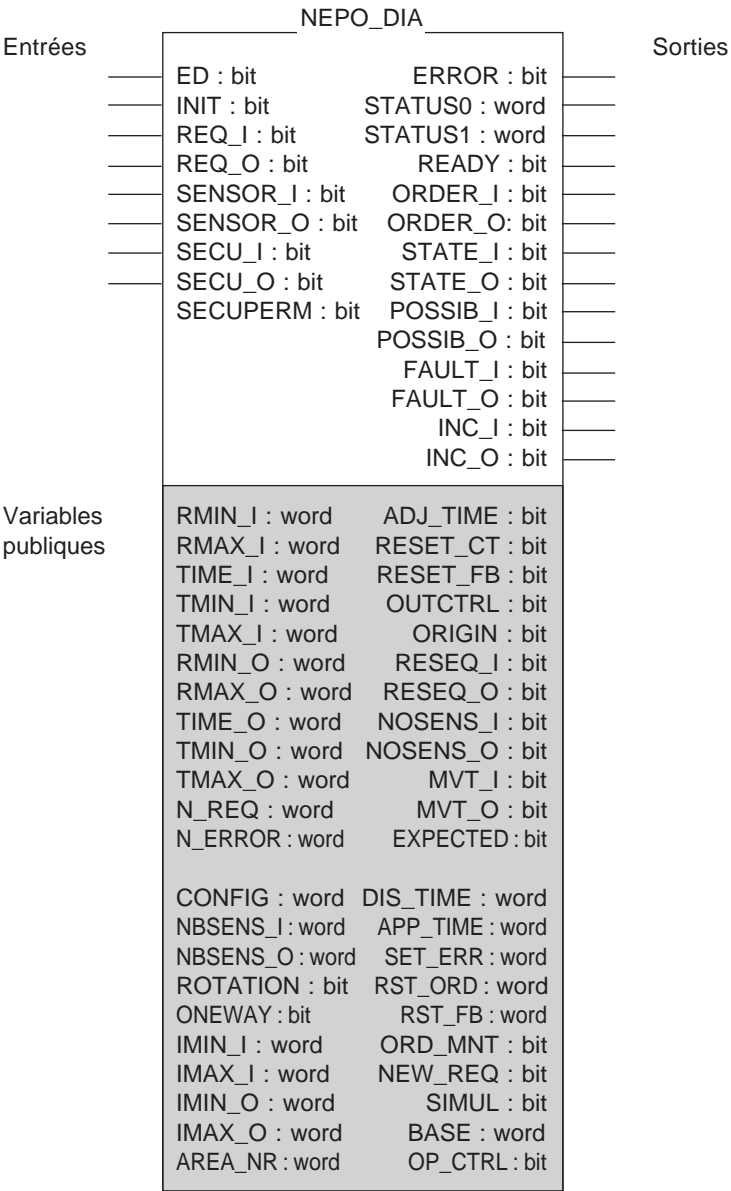
Ce DFB permet de contrôler, commander et diagnostiquer un **élément de la partie opérative**; c'est-à-dire un équipement agissant directement sur les produits fabriqués et sur l'environnement. Pour cela, le DFB, défini par une association "préactionneur-actionneur/capteur", assure un positionnement entre deux points de référence (contrôlés ou non), à déplacement (linéaire ou en rotation) pratiqué à vitesse constante. Ce cas courant concerne la commande de vérins (monostables, bistables ou distributeurs point milieu) ou la commande de certains moteurs utilisés comme moyens de positionnement, de serrage, d'unité d'usinage, de plateau tournant, etc...

**Remarque**

Le DFB TEPO\_DIA est strictement identique au DFB NEPO\_DIA. Sa seule limitation est de ne gérer que des déplacements linéaires (pas de rotation). Par conséquent, les variables publiques ROTATION et ONEWAY n'existent pas pour ce DFB.

4.2

Présentation de NEPO\_DIA



### 4.3 Description des paramètres

#### Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
ED	bit	R (1)	bit d'activation du DFB Si ED = 0, le DFB n'est pas exécuté Par défaut ED = 0.
INIT	bit	R (1)	à l'état 1 ce bit provoque l'acquittement des défauts indiqués par le bit ERROR et le mot STATUS0. Il est remis à 0 par le DFB. Par défaut INIT = 0.
REQ_I	bit	R (1)	ce bit est positionné à 1 par la partie commande pour demander un mouvement "rentrée". Par défaut REQ_I = 0.
REQ_O	bit	R (1)	ce bit est positionné à 1 par la partie commande pour demander un mouvement "sortie". Par défaut REQ_O = 0.
SENSOR_I	bit	R (1)	cette entrée reçoit l'information de position de tous les capteurs de position "rentrée". Par défaut SENSOR_I = 0.
SENSOR_O	bit	R (1)	cette entrée reçoit l'information de position de tous les capteurs de position "sortie". Par défaut SENSOR_O = 0.
SECU_I	bit	R (1)	cette entrée permet de câbler les conditions de sécurité d'un mouvement "rentrée". Par défaut SECU_I = 0.
SECU_O	bit	R (1)	cette entrée permet de câbler les conditions de sécurité d'un mouvement "sortie". Par défaut SECU_O = 0.
SECUPERM	bit	R (1)	cette entrée permet de câbler les conditions permanentes de fonctionnement. Par défaut SECUPERM = 0.

(1) : accès par programme.

## Paramètres de sorties

Paramètre	Type	Accès	Description
ERROR	bit	R (1)	bit de défaut. Ce bit est positionné à 1 dès qu'un défaut apparaît et à condition que ce défaut ne soit pas masqué (se reporter à la variable publique SET_ERR). Par défaut ERROR = 0.
STATUS0 STATUS1	word	R (1)	ces 2 mots indiquent le type de défaut. STATUS0 signale les défauts liés au fonctionnement du DFB; STATUS1 est réservé aux défauts de configuration (se reporter au § 4.6). Par défaut STATUS0 = 0 et STATUS1 = 0.
READY	bit	R (1)	ce bit signale la disponibilité du DFB : à l'état 1, le DFB est en mode <b>commande</b> (positionnement des ordres) et à l'état 0, le DFB est en mode <b>recalage</b> (attente de la prise d'origine). Par défaut READY = 0.
ORDER_I	bit	R (1)	à l'état 1 ce bit indique que la commande "rentrée" est activée. Par défaut ORDER_I = 0.
ORDER_O	bit	R (1)	à l'état 1 ce bit indique que la commande "sortie" est activée. Par défaut ORDER_O = 0.
STATE_I	bit	R (1)	à l'état 1 ce bit indique que la position "rentrée" est contrôlée. Par défaut STATE_I = 0.
STATE_O	bit	R (1)	à l'état 1 ce bit indique que la position "sortie" est contrôlée. Par défaut STATE_O = 0.
POSSIB_I	bit	R (1)	ce bit indique que le DFB est prêt à accepter une demande de mouvement "rentrée". Par défaut POSSIB_I = 0.
POSSIB_O	bit	R (1)	ce bit indique que le DFB est prêt à accepter une demande de mouvement "sortie". Par défaut POSSIB_O = 0.

(1) : accès par programme.



**Paramètres de sorties (suite)**

Paramètre	Type	Accès	Description
FAULT_I	bit	R (1)	ce bit signale un défaut constaté pendant un mouvement "rentrée" (hors position). Par défaut FAULT_I = 0.
FAULT_O	bit	R (1)	ce bit signale un défaut constaté pendant un mouvement "sortie" (hors position). Par défaut FAULT_O = 0.
INC_I	bit	R (1)	ce bit signale, en l'absence d'ordre ou de requête, une incohérence entre l'état "rentrée" attendu par l'automatisme (donnée RESEQ_I ou ORIGIN) et la position connue par le DFB. Par défaut INC_I = 0.
INC_O	bit	R (1)	ce bit signale, en l'absence d'ordre ou de requête, une incohérence entre l'état "sortie" attendu par l'automatisme (donnée RESEQ_O) et la position connue par le DFB. Par défaut INC_O = 0.

(1) : accès par programme.

## Variables publiques liées à la gestion du temps

Les valeurs de ces données expriment un temps égal à  $n$  fois 100 ms, où  $n$  est la valeur de la constante BASE. Les valeurs admises sont les nombres entiers compris entre 0 et 32767 inclus.

Paramètre	Type	Accès	Description
RMIN_I, RMIN_O	word	R/W (1)	ces 2 mots servent de référence de durée minimum pour respectivement, les mouvements de "rentrée" et de "sortie". Par défaut ou sur requête RESET_FB, ces mots sont respectivement initialisés à la valeur de IMIN_I et IMIN_O (ou à 0 si IMIN_I = IMAX_I = 0, IMIN_O = IMAX_O = 0).
RMAX_I, RMAX_O	word	R/W (1)	ces 2 mots servent de référence maximum pour respectivement, les mouvements de "rentrée" et de "sortie". Par défaut ou sur requête RESET_FB, ces mots sont respectivement initialisés à la valeur de IMAX_I et IMAX_O (ou à 32767 si IMIN_I = IMAX_I = 0, IMIN_O = IMAX_O = 0).
TIME_I, TIME_O	word	R (1)	ces 2 mots contiennent le temps courant respectivement pour les mouvements de "rentrée" et de "sortie" en cours ou le temps du dernier mouvement respectivement de "rentrée" et de "sortie" réalisé. Par défaut TIME_I = 0 et TIME_O = 0.
TMIN_I, TMIN_O	word	R (1)	ces 2 mots mémorisent le temps minimum qui a été nécessaire, respectivement pour les mouvements de "rentrée" et de "sortie". Par défaut ou sur requête, RESET_CT, TMIN_I et TMIN_O prennent la valeur RMAX_I ou RMAX_O si ADJ_TIME = 1; et IMAX_I ou IMAX_O si ADJ_TIME = 0.
TMAX_I, TMAX_O	word	R (1)	ces 2 mots mémorisent le temps maximum qui a été nécessaire, respectivement pour les mouvements de "rentrée" et de "sortie". Par défaut ou sur requête, RESET_CT, TMAX_I et TMAX_O prennent la valeur RMIN_I ou RMIN_O si ADJ_TIME = 1; et IMIN_I ou IMIN_O si ADJ_TIME = 0.

(1) : accès par programme.

### Variables publiques utilisées comme indicateurs de fiabilité

Paramètre	Type	Accès	Description
N_REQ	word	R (1)	ce mot mémorise le nombre de demandes acceptées par le DFB. Il prend la valeur 0, lorsque RESET_CT est mis à l'état 1 ou sur débordement du compteur (lorsque la valeur limite 32767 est atteinte). Le débordement du compteur N_REQ entraîne sa remise à zéro, ainsi que celle du compteur N_ERROR.
N_ERROR	word	R (1)	ce mot mémorise le nombre d'erreurs détectées par le DFB (fronts montants du bit ERROR). Il prend la valeur 0, lorsque RESET_CT est mis à l'état 1 ou sur débordement du compteur (lorsque la valeur limite 32767 est atteinte). Le débordement du compteur N_ERROR entraîne sa remise à zéro, ainsi que celle du compteur N_REQ.

### Variables publiques utilisées pour les requêtes spécifiques

Paramètre	Type	Accès	Description
RESET_CT	bit	R/W (1)	à l'état 1 ce bit ré-initialise les compteurs mémorisant les temps minimum, maximum et courant des mouvements de "rentrée" et de "sortie" (TMIN_I, TMIN_O, TMAX_I, TMAX_O, TIME_I et TIME_O), le nombre de demandes de mouvement acceptées (N_REQ) et le nombre d'erreurs détectées (N_ERROR). Il est remis à 0 par le DFB. Par défaut RESET_CT = 0.
RESET_FB	bit	R/W (1)	à l'état 1 ce bit réinitialise le DFB (sauf les données gérées par RESET_CT). Il est remis à 0 par le DFB. Par défaut RESET_FB = 0.

(1) : accès par programme.

## Variables publiques utilisées pour la remise en cycle

Paramètre	Type	Accès	Description
OUTCTRL	bit	R/W (1)	après un défaut sélectionné dans RST_FB, cette donnée permet d'autoriser le DFB d'envoyer des ordres sans surveillance des capteurs, afin d'amener la partie opérative à une position contrôlée permettant le recalage. Les entrées SECU_I, SECU_O et SECUPERM doivent être valides. Par défaut OUTCTRL = 0.
ORIGIN	bit	R/W (1)	ce bit signale que l'état "position d'origine" est attendu par l'automatisme (équivalent à RESEQ_I mais prioritaire). Par défaut ORIGIN = 0.
RESEQ_I	bit	R/W (1)	ce bit signale que l'état "rentrée" est attendu par l'automatisme. Par défaut RESEQ_I = 0.
RESEQ_O	bit	R/W (1)	ce bit signale que l'état "sortie" est attendu par l'automatisme. Par défaut RESEQ_O = 0.

## Variables publiques utilisées pour le contrôle des positions

Paramètre	Type	Accès	Description
NOSENS_I, NOSENS_O	bit	R/W (1)	ces bits donnent la position inverse des capteurs câblés sur les entrées respectives SENSOR_I et SENSOR_O. Ces bits sont utilisés seulement si le DFB est configuré pour contrôler les positions à l'aide de ces données (constantes internes NBSSENS_I et/ou NBSSENS_O = 2).

## Variables publiques indiquant des états

Paramètre	Type	Accès	Description
ADJ_TIME	bit	R (1)	ce bit signale que les temps de référence des mouvements ont été acquis (mode apprentissage). Par défaut ADJ_TIME = 0.
MVT_I MVT_O	bit	R (1)	ces 2 bits signalent l'état transitoire d'un mouvement "rentrée" ou "sortie" engagé et non terminé (position recherchée non atteinte). Par défaut MVT_I = 0 et MVT_O = 0.
EXPECTED	bit	R (1)	ce bit signale que le DFB attend l'apparition d'un capteur de fin de mouvement (le mouvement est engagé depuis plus de RMIN_I ou RMIN_O ou a été interrompu). Par défaut EXPECTED = 0.

(1) : accès par programme.

**Variables publiques utilisées pour configurer les types d'actionneurs commandés**

Paramètre	Type	Accès	Description
CONFIG	word	R (1)	ce mot permet de configurer le type d'actionneur commandé. (se reporter au sous-chapitre 4.5). Par défaut CONFIG = -1 (cette valeur est erronée volontairement afin de rendre obligatoire le choix du type d'actionneur).
NBSENS_I, NBSENS_O	word	R (1)	ces 2 mots permettent de définir la manière dont le DFB contrôle respectivement les positions "rentrée" ou "sortie" : <ul style="list-style-type: none"> <li>• NBSENS_I (ou NBSENS_O) = 0; la position n'est pas contrôlée,</li> <li>• NBSENS_I (ou NBSENS_O) = 1; la position est contrôlée avec l'entrée SENSOR_I (ou SENSOR_O),</li> <li>• NBSENS_I (ou NBSENS_O) = 2; la position est contrôlée avec l'entrée SENSOR_I (ou SENSOR_O) (état de travail de tous les capteurs) et la variable publique NOSENS_I (ou NOSENS_O) (état repos de tous les capteurs).</li> </ul> Par défaut NBSENS_I = 1 et NBSENS_O = 1.
ROTATION	bit	R (1) (2)	à l'état 1 ce bit définit un mouvement de rotation. Par défaut ROTATION = 0 (mouvement linéaire).
ONEWAY	bit	R (1) (2)	à l'état 1 ce bit définit un mouvement de rotation, avec possibilité d'enchaîner plusieurs mouvements dans un même sens. Par défaut ONEWAY = 0.
SIMUL	bit	R (1)	à l'état 1 ce bit positionne le DFB en mode simulation. Par défaut SIMUL = 0.

**Variables publiques liées à la gestion du temps**

Les valeurs de ces constantes expriment un temps égal à n fois 100 ms, où n est la valeur de la constante BASE. Les valeurs admises sont les nombres entiers compris entre 0 et 32767 inclus.

Paramètre	Type	Accès	Description
IMIN_I, IMIN_O	word	R (1)	ces 2 mots définissent le temps minimum autorisé respectivement pour les mouvements de "rentrée" et de "sortie". A l'initialisation du DFB, les valeurs de IMIN_I et IMIN_O sont copiés respectivement dans RMIN_I et RMIN_O (si IMIN_I et IMIN_O ne sont pas tous les 2 à 0). Par défaut IMIN_I = 0 et IMIN_O = 0.
IMAX_I, IMAX_O	word	R (1)	ces 2 mots définissent le temps maximum autorisé respectivement pour les mouvements de "rentrée" et de "sortie". A l'initialisation du DFB, les valeurs de IMAX_I et IMAX_O sont copiés respectivement dans RMAX_I et RMAX_O (si IMAX_I et IMAX_O ne sont pas tous les 2 à 0). Par défaut IMAX_I = 0 et IMAX_O = 0.

(1) : accès par programme

(2) : ces paramètres n'existent pas pour le DFB TEPO\_DIA (pas de rotation)

---

## Variables publiques liées à la gestion du temps (suite)

Paramètre	Type	Accès	Description
DIS_TIME	word	R (1)	ce mot définit la durée pendant laquelle la disparition d'un capteur de position est tolérée. Par défaut DIS_TIME = 0.
APP_TIME	word	R (1)	ce mot définit la durée pendant laquelle l'apparition non attendue d'un capteur de position est tolérée. Par défaut APP_TIME = 0.
BASE	word	R (1)	ce mot représente le coefficient N nécessaire à la définition de la base de temps. Tous les temps sont exprimés en multiples de N x 100 ms. Par défaut BASE = 1.

## Variables publiques utilisées pour configurer le comportement du DFB lors d'un défaut

Paramètre	Type	Accès	Description
SET_ERR	word	R (1)	ce mot permet de sélectionner les défauts qui provoqueront la mise à l'état 1 du bit ERROR. Par défaut SET_ERR = H'0FE7' (voir sous-chapitre 4.4).
RST_ORD	word	R (1)	ce mot permet de sélectionner les défauts provoquant la remise à zéro des ordres (ORDER_I et ORDER_O). Ces défauts sont mémorisés dans STATUS0 jusqu'à leur acquittement. Ils doivent également être sélectionnés dans le masque SET_ERR. Par défaut RST_ORD = H'0F87' (voir sous-chapitre 4.4).
RST_FB	word	R (1)	ce mot permet de sélectionner les défauts provoquant le passage du DFB en mode recalage. Ces défauts sont mémorisés dans STATUS0 jusqu'à leur acquittement. Ils doivent également être sélectionnés dans le masque SET_ERR. Par défaut RST_FB = H'0187' (voir sous-chapitre 4.4).

(1) : accès par programme.

**Variables publiques utilisées pour configurer le DFB sur reprise de cycle**

Paramètre	Type	Accès	Description
ORD_MNT	bit	R (1)	si ce bit est à l'état 1, les ordres seront réactivés à la disparition de la signalisation dans STATUS0 du ou des défauts ayant provoqué une remise à zéro des ordres. Par défaut ORD_MNT = 0.
NEW_REQ	bit	R (1)	si ce bit est à l'état 1, de nouvelles demandes seront exigées après détection d'un défaut ayant provoqué le passage du DFB en mode recalage (c'est-à-dire d'un défaut sélectionné dans RST_FB). Par défaut NEW_REQ = 1.

(1) : accès par programme.

**Variables publiques utilisées pour le dialogue homme machine**

Paramètre	Type	Accès	Description
AREA_NR	word	R (1)	ce mot permet de spécifier quelle zone de l'automatisme est surveillée par le DFB de diagnostic. Exemple : Usinage : n°1 Fraisage : n°2 Tarodage : n° 3 AREA_ NR devra avoir la valeur 1, 2 ou 3 pour que l'utilisateur identifie la partie de l'automatisme en défaut Il est conseillé de faire correspondre le découpage ci dessus au découpage en module fonctionnel. AREA_ NR peut prendre une valeur entre 0 et 15 (0 par défaut)
OP_CTRL	bit	R (1)	ce bit signale si un acquittement de l'instance du DFB est nécessaire ou non par l'opérateur. OP_CTRL = 0 : pas d'acquiescement par l'opérateur, OP_CTRL = 1: acquiescement par l'opérateur. Par défaut OP_CTRL = 0 .

(1) : accès par programme.

#### 4.4 Masques de sélection des variables publiques

Le tableau suivant donne les valeurs par défaut des masques de sélection des variables SET\_ERR, RST\_ORD et RST\_FB. Lorsqu'un bit est signalé par une croix, cela signifie qu'il est sélectionné et que le défaut correspondant ne sera pas masqué. Ainsi le DFB permet d'exécuter un mouvement en présence d'erreur et quelle que soit l'erreur. Par exemple, si le bit 9, sélectionnant le défaut "disparition des conditions permanentes de fonctionnement" est positionné à 0, les ordres pourront être activés même si cette condition disparaît.

Bit	Signification	SET_ERR (H'0FE7')	RST_ORD (H'0F87')	RST_FB (H'0187')
0	Erreur commande	x	x	x
1	Capteur "rentrée" non attendu	x	x	x
2	Capteur "sortie" non attendu	x	x	x
3	Capteur "rentrée" intempestif	.	.	.
4	Capteur "sortie" intempestif	.	.	.
5	Capteur "rentrée" tardif	x	.	.
6	Capteur "sortie" tardif	x	.	.
7	Disparition capteur "rentrée"	x	x	x
8	Disparition capteur "sortie"	x	x	x
9	Disparition condition permanente	x	x	.
10	Disparition cond. sécurité "rentrée"	x	x	.
11	Disparition cond. sécurité "sortie"	x	x	.
12	Demande "rentrée" refusée	.	.	.
13	Demande "sortie" refusée	.	.	.
14	Capteur "rentrée" non retombé	.	.	.
15	Capteur "sortie" non retombé	.	.	.



## 4.5 Sélection des types d'actionneurs

C'est la valeur de la constante interne CONFIG qui permet de sélectionner le type d'actionneur et le type d'ordre souhaités. Les différentes configurations possibles sont les suivantes :

Config	Actionneur	Commande	Logique de commande
0	actionneur monostable, un seul ordre (ORDER_O)	une seule demande (REQ_O)	ordre si demande (type 1)
1	actionneur monostable, un seul ordre (ORDER_O)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre maintenu jusqu'à demande inverse (type 2)
2	actionneur monostable un seul ordre (ORDER_O)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre si demande et accrochage de l'ordre sur la position, déverrouillage par la demande inver- se ou la perte de position (type 5)
3	actionneur bistable deux ordres distincts (ORDER_O, ORDER_I)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre si demande (type 1)
4	actionneur bistable deux ordres distincts (ORDER_O, ORDER_I)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre maintenu jusqu'à demande inverse (type 2)
5	actionneur bistable deux ordres distincts (ORDER_O, ORDER_I)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre si demande et position non atteinte (type 3). Le préactionneur réagit sur une impulsion, inutile de maintenir l'ordre
6	actionneur bistable deux ordres distincts (ORDER_O, ORDER_I)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre maintenu jusqu'à demande inverse et jusqu'à position (type 4)
7	actionneur bistable deux ordres distincts (ORDER_O, ORDER_I)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	ordre si demande et accrochage de l'ordre sur la position, déverrouillage par la demande inver- se ou la perte de position (type 5)
8	actionneur multi-stable deux ordres distincts (ORDER_O, ORDER_I)	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	<i>idem 4</i>
9	actionneur multi-stable	deux demandes (REQ_O, REQ_I)	<i>idem 6</i>
10	actionneur multi-stable	deux demandes (REQ_O, REQ_I) et absence de demande	<i>idem 5</i> Arrêt intermédiaire autorisé (absence de demandes)
11	actionneur multi-stable	deux demandes (REQ_O, REQ_I) et absence de demande	<i>idem 7</i> Arrêt intermédiaire autorisé (absence de demandes)

### Note

CONFIG = 8 à 11 : arrêt intermédiaire possible sur défaut sélectionné dans RST\_ORD.

## 4.6 Liste des défauts

Lorsque le DFB détecte un défaut, il signale ce dernier au travers des mots STATUS0 et STATUS 1 (plusieurs défauts peuvent être signalés en même temps).

La mémorisation ou non des défauts dépend des valeurs des masques de sélection du comportement du DFB sur défaut : RST\_ORD et RST\_FB :

- un défaut sélectionné dans RST\_FB sera mémorisé dans STATUS0 jusqu'à sa disparition et son acquittement par INIT (le DFB passe en mode recalage),
- un défaut sélectionné dans RST\_ORD sera mémorisé dans STATUS0 jusqu'à sa disparition et son acquittement par INIT (le DFB reste en mode contrôle-commande),
- tous les autres défauts (non sélectionnés) cessent d'être signalés lorsque la cause du défaut disparaît.

Un défaut sélectionné dans SET\_ERR positionne le bit ERROR à 1.

Le tableau suivant liste les types de défauts signalés par le DFB :

Bit	Signification mot STATUS 0
bit 0 = 1	<b>Erreur sur les commandes ou informations capteur anormales</b> Le DFB a détecté une commande aberrante ou des informations incohérentes sur les positions. Commandes aberrantes : demandes "rentrée" et "sortie" présentes en même temps, utilisation de la commande "rentrée" pour un actionneur monostable avec une seule demande, états attendus "rentrée" (RESEQ_I) et "sortie" (RESEQ_O) présents en même temps. Informations incohérentes sur les positions : capteurs de positions non confondus pour un mouvement de rotation, position non contrôlée et capteur de position actif, position contrôlée par plusieurs capteurs et variables SENSOR_I / O et NOSENS_I / O actives simultanément.
bit 1 = 1 bit 2 = 1	<b>Capteur "rentrée" non attendu</b> <b>Capteur "sortie" non attendu</b> En position, au moins un capteur de la position opposée est actif, pendant un temps supérieur au temps autorisé, configuré dans APP_TIME. Après être retombé, le capteur de la position quittée apparaît à nouveau, pendant un temps supérieur au temps autorisé, défini dans APP_TIME. En recalage, au moins un capteur est présent sur chaque position.
bit 3 = 1 bit 4 = 1	<b>Capteur "rentrée" intempestif</b> <b>Capteur "sortie" intempestif</b> Au moins un capteur de la position à atteindre est présent avant le temps minimum du mouvement, défini dans RMIN_I ou RMIN_O.

**Liste des défauts (suite)**

<b>Bit</b>	<b>Signification</b>
bit 5 = 1 bit 6 = 1	<b>Capteur "rentrée" tardif</b> <b>Capteur "sortie" tardif</b> Au moins un capteur de la position à atteindre n'est pas encore présent au delà du temps maximum imparti au mouvement et défini dans RMAX_I ou RMAX_O.
bit 7 = 1 bit 8 = 1	<b>Disparition capteur "rentrée"</b> <b>Disparition capteur "sortie"</b> En position, au moins un capteur a disparu pendant un temps supérieur au temps toléré, configuré dans DIS_TIME. En recalage, aucune position n'est retrouvée.
bit 9 = 1	<b>Disparition condition permanente</b> Les conditions permanentes ont disparu pendant un mouvement.
bit 10 = 1 bit 11 = 1	<b>Disparition de la condition de sécurité pour le mouvement "rentrée"</b> <b>Disparition de la condition de sécurité pour le mouvement "sortie"</b> La condition de sécurité a disparu pendant un mouvement.
bit 12 = 1 bit 13 = 1	<b>Demande "rentrée" refusée</b> <b>Demande "sortie" refusée</b> Une demande ne peut être acceptée par le DFB (conditions de sécurité et/ou conditions permanentes absentes, ...).
bit 14 = 1 bit 15 = 1	<b>Capteur "rentrée" non retombé</b> <b>Capteur "sortie" non retombé</b> Au moins un capteur de la position quittée n'est pas retombé après le temps minimum du mouvement, défini dans RMIN_I ou RMIN_O.

---

## Défauts de configuration

Lors de l'initialisation du DFB (transfert application, changement de cartouche ...) celui-ci se retrouve dans un état "hors contexte d'utilisation" et en attente de prise d'origine. Il peut à ce moment là détecter les erreurs de configuration, empêchant son fonctionnement, qu'il signale par le paramètre de sortie STATUS1. Les défauts signalés sont les suivants :

Bit	Signification mot STATUS 1
bit 0 = 1	Type d'actionneur invalide (valeur de CONFIG erronée).
bit 1 = 1	Position "rentrée" ET position "sortie" choisies non contrôlées.
bit 2 = 1	Mouvement rotation ET une des positions choisie non contrôlée.
bit 3 = 1	Mouvement de rotation, monostable et dans un seul sens.
bit 4 = 1	Durée maximale d'un mouvement inférieure ou égale à la durée minimale.
bit 5 = 1	Mode simulation et apprentissage des durées des mouvements.
bit 6 = 1	Mouvement de translation et dans un seul sens.
bit 7 = 1	Mode apprentissage des durées des mouvements et positions non contrôlées.
bit 8 = 1	Mouvement de rotation et positions contrôlées différemment.
bit 9 = 1	Config choisi et masque de sélection RST_ORD incompatibles.
bit 10 = 1	CONFIG choisie ET position non contrôlée incompatibles. (type d'actionneurs 2, 7 ou 11 et NBSSENS_I ou NBSSENS_O = 0).
bit 11 = 1	Masques de sélection RST_ORD et RST_FB incompatibles. (les défauts sélectionnés dans RST_FB doivent être également sélectionnés dans RST_ORD).
bit 12 = 1	Masques de sélection RST_ORD, RST_FB et SET_ERR incompatibles. (les défauts sélectionnés dans RST_FB et RST_ORD doivent être également sélectionnés dans SET_ERR).
bit 13 = 1	Mouvement rotation ET masque de sélection RST_FB incompatibles. (ROTATION = 1 et défaut capteur(s) non retombé(s) non sélectionné dans RST_FB).

## 4.7 Fonctionnement

Le DFB s'insère dans la commande en assurant le lien entre le programme applicatif et l'action et inversement : les entrées REQ\_O et REQ\_I permettent de recevoir des demandes et les sorties ORDER\_O et ORDER\_I transmettent les ordres vers l'actionneur. Les entrées SENSOR\_O et SENSOR\_I et éventuellement les données NOSENS\_O et NOSENS\_I renseignent le DFB sur les positions physiques "sortie" et "rentrée".

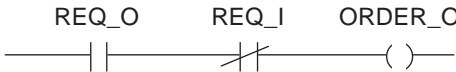
La durée du mouvement est contrôlée au travers des données RMIN\_O, RMAX\_O, RMIN\_I et RMAX\_I. Les entrées SECU\_O et SECU\_I définissent les conditions de sécurité devant être valides pendant les mouvements "rentrée" et "sortie". L'entrée SECUPERM représente la condition de marche de la machine qui doit être valide pendant les mouvements.

### 4.7-1 Pré-programmation du DFB

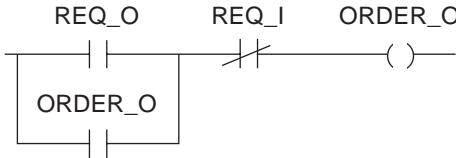
Il est nécessaire de pré-programmer le DFB afin de choisir :

- ① Le type d'actionneur commandé, défini par la constante interne CONFIG : monostable (ORDER\_I non utilisé) ou bistable (ORDER\_O et ORDER\_I utilisés),
- ② Le type de mouvement, défini par la constante ROTATION : translation ou rotation. Si le mouvement choisi est la rotation, les capteurs de position "rentrée" et "sortie" sont confondus et la constante ONEWAY définit si le mouvement est à un seul sens ou à deux sens de rotation,
- ③ Le type des ordres donnés à l'actionneur. Ces ordres sont appliqués aux actionneurs selon les équations suivante pour les mouvements de "sortie". Ces équations sont identiques pour les mouvements de "rentrée" (remplacer \_O par \_I et vice et versa) :

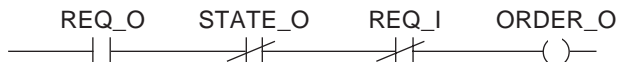
- Ordre si demande (type 1)



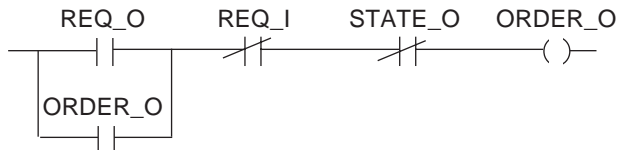
- Ordre mémorisé jusqu'à la demande inverse (type 2)



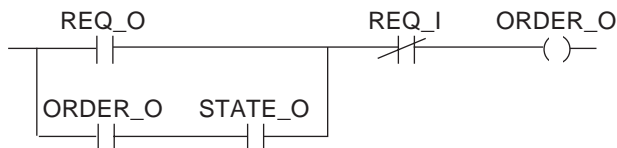
- Ordre si demande et jusqu'à la position (type 3)



- Ordre mémorisé jusqu'à la demande inverse et jusqu'à la position (type 4)



- Ordre si demande et accrochage de l'ordre sur la position (type 5)



- ④ La manière dont les positions physiques de l'EPO sont contrôlées par le DFB. Elle est définie par les constantes internes NBSSENS\_O et NBSSENS\_I.

NBSSENS_O ou NBSSENS_I	Contrôle
0	Position non contrôlée. Cette position est considérée comme étant atteinte si le DFB s'attend à ce qu'elle soit atteinte, ou non atteinte si le DFB ne s'attend pas à ce qu'elle le soit. Aucun défaut lié à cette position (capteur non retombé, non attendu, etc...) ne sera signalé. En d'autres termes cela signifie que si une position est choisie non contrôlée, le DFB arrêtera le mouvement (vers cette position) dès que la durée limite RMAX_I ou RMAX_O sera atteinte et considérera l'EPO <b>virtuellement</b> sur cette position. D'autre part, à l'initialisation ou en recalage, la prise d'origine ne peut se faire que sur une position contrôlée.
1	Position contrôlée au travers de l'entrée SENSOR_O ou SENSOR_I.
2	Position contrôlée physiquement avec plusieurs capteurs. Le DFB contrôle la position avec 2 données : SENSOR_O (ou SENSOR_I) et NOSENS_O (ou NOSENS_I), avec : $POSITION\_O = SENSOR\_O \cdot NOSENS\_O$ $POSITION\_I = SENSOR\_I \cdot NOSENS\_I$ SENSOR_O ou SENSOR_I représente l'état travail de tous les capteurs, NOSENS_O ou NOSENS_I représente l'état repos de tous les capteurs.

## Remarque

Les deux positions ne peuvent pas être choisies, toutes les deux, non contrôlées. Si c'est le cas, le DFB signale un défaut de configuration (STATUS1) et devient inutilisable.

⑤ Le comportement du DFB sur détection d'un défaut :

- la donnée SET\_ERR définit les défauts, qui provoqueront la mise à l'état 1 du bit ERROR,
- la donnée RST\_ORD définit les défauts qui feront retomber les sorties ORDER\_I et ORDER\_O,
- la donnée RST\_FB définit les défauts qui provoqueront le basculement du DFB vers le mode "recalage".

La mise à 1 d'un bit dans l'une des 2 données RST\_ORD ou RST\_FB sélectionne le défaut associé au bit de même rang dans STATUS0.

- la donnée ORD\_MNT définit si les ordres doivent être réactivés ou non à la disparition de la signalisation dans STATUS0 du ou des défauts ayant provoqué la mise à zéro des ordres pendant un mouvement.
- la donnée NEW\_REQ définit si de nouvelles demandes sont exigées après un défaut ayant positionné le DFB en mode "recalage". Par défaut, les nouvelles demandes sont exigées.

⑥ les durées des mouvements.

- les données IMAX\_I et IMAX\_O définissent les durées maximales des mouvements "rentrée" et "sortie",
- les données IMIN\_I et IMIN\_O définissent les durées minimales des mouvements "rentrée" et "sortie",

Les valeurs expriment des temps dans une base de N x 100 ms, où N est la valeur de la donnée BASE. Sur initialisation du DFB, ces valeurs sont copiées dans les données RMAX\_I, RMAX\_O, RMIN\_I et RMIN\_O. Si les données IMIN\_I et IMAX\_I (ou IMIN\_O et IMAX\_O), définissant la durée du mouvement, sont à zéro, le DFB fera l'apprentissage de la durée du mouvement.

---

#### 4.7-2 Exécution du mouvement

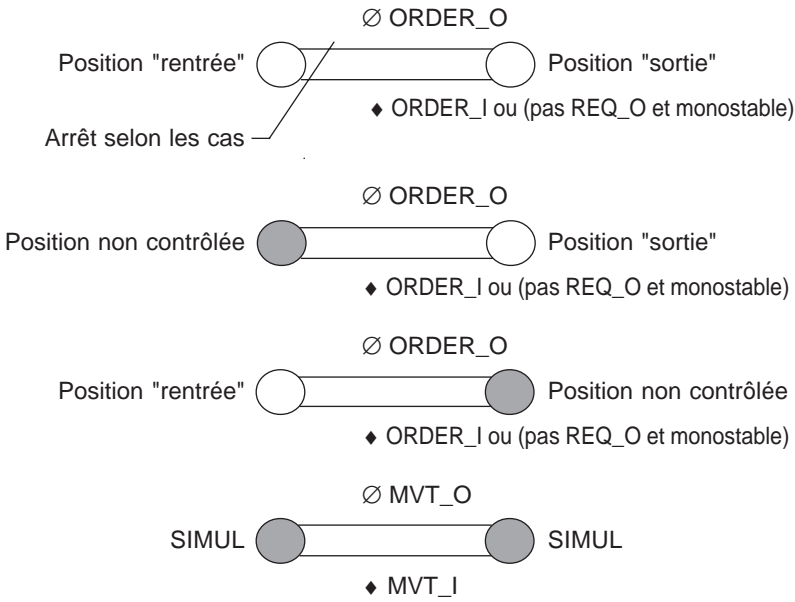
En fonctionnement normal (mode contrôle-commande et bit READY = 1), le DFB commande le ou les mouvements en réalisant les opérations suivantes :

- contrôle des informations capteurs (entrées SENSOR\_I et SENSOR\_O et éventuellement NOSENS\_I et NOSENS\_O),
- contrôle des demandes (entrées REQ\_I et REQ\_O),
- surveillance de la durée du mouvement,
- mémorisation des durées minimale et maximale des mouvements,
- apprentissage des durées de déplacement,
- détection et réaction aux erreurs,
- élaboration des comptes rendus pour la commande fonctionnelle,
- élaboration des ordres de commande de l'actionneur (sorties ORDER\_I et ORDER\_O),
- mise à jour des indicateurs de fonctionnement,
- assistance à la remise en cycle.

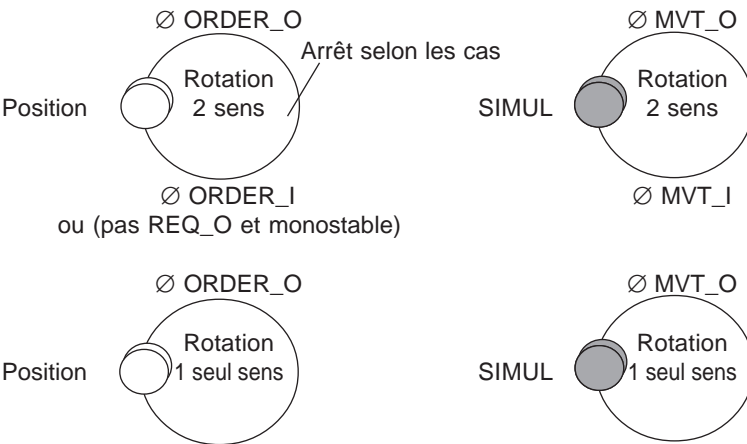


Les figures suivantes indiquent les différentes actions de mouvement :

• de translation



• de rotation



---

## Autorisation de mouvement

En l'absence de demandes de mouvement et si celles-ci sont à priori autorisées (l'activation de l'information "demande refusée" dans STATUS0 ne serait pas activée), le DFB positionne ses sorties POSSIB\_I et POSSIB\_O à l'état 1.

## Remarques

- SECUPERM (conditions permanentes de marche) ou 3ECU\_O / I (conditions de sécurité du mouvement) entrent dans l'évaluation du bit POSSIB\_O / I si leurs absences font retomber les ordres; **c'est-à-dire, si les défauts leur étant associés sont sélectionnés dans le masque RST\_ORD.**
- un mouvement sera refusé, si un défaut sélectionné dans RST\_ORD est présent au moment de la demande.
- la présence de la demande inverse, lors d'une demande de mouvement, empêchera toujours son exécution (ce défaut n'est pas masquable). De plus, pendant l'exécution d'un mouvement, une demande inverse annulera l'ordre que la demande soit acceptée ou non,
- en position, une demande est sans effet pour les commandes de type ordre jusqu'à position (type 3 ou 4) : POSSIB tient compte de cette condition.

## Disparition d'un capteur et engagement du mouvement

En position, la disparition d'un capteur n'est signalée qu'au bout du temps indiqué par DIS\_TIME. Ce contrôle est inhibé dès qu'une demande de mouvement est acceptée.

## Capteur non attendu

En dehors du mode recalage, l'apparition d'un capteur non attendu n'est signalée qu'après le temps indiqué par APP\_TIME.

## Informations sur le mouvement

Le DFB positionne des données qui fournissent des informations sur l'exécution du mouvement :

- les sorties STATE\_I et STATE\_O indiquent l'état du mouvement contrôlé par le DFB (position atteinte). FAULT\_I et FAULT\_O signalent une erreur sur le mouvement en cours,
- INC\_I et INC\_O signalent une incohérence entre la position attendue (données RESEQ\_I, RESEQ\_O et ORIGIN) et les sorties STATE\_I et STATE\_O, en l'absence d'ordre ou de requête,
- les données internes MVT\_I et MVT\_O signalent que le mouvement engagé n'est pas encore terminé (hors position).

Pendant le mouvement les conditions de sécurité liées au mouvement et les conditions permanentes doivent rester valides selon les masques RST\_FB et RST\_ORD.

---

#### **4.7-3 Mode recalage**

Suite à une erreur configurée dans RST\_FB ou à une requête RESET\_FB, provoquant le passage en mode recalage, le DFB réalise les opérations suivantes :

- désactivation du bit READY,
- désactivation des sorties STATE\_I / O et ORDER\_I / O,
- prise en compte de ses données de configuration et poursuite du fonctionnement s'il n'y a pas d'erreur de configuration dans STATUS1 (uniquement dans le cas de requête RESET\_FB),
- attente d'une requête INIT pour effacer les défauts qui ne sont plus présents dans STATUS0 (uniquement dans le cas d'un défaut). Le DFB est alors dans un état de RESET dans lequel il est "gelé" : il ne teste plus les conditions permanentes, les conditions de sécurité et ses sorties n'évoluent plus,
- passage en mode recalage pour retrouver une position d'origine,
- retour en mode contrôle-commande dès qu'il détecte une configuration cohérente des capteurs.

---

#### **4.7-4 Aide à la reprise de cycle**

Les données RESEQ\_I, RESEQ\_O et ORIGIN indiquent au DFB l'état qui est attendu par l'automatisme. Le DFB mémorise le dernier état attendu (mise à 1 de RESEQ\_I, RESEQ\_O ou ORIGIN). Si l'état ou le mouvement contrôlé par le DFB n'est pas en accord avec l'état attendu (le dernier mémorisé), les sorties INC\_I et INC\_O signalent une incohérence. Lorsque le DFB passe en mode recalage, les états attendus avant le passage sont mémorisés.

---

#### **4.7-5 Enregistrement des durées minimales et maximales des mouvements**

Le DFB enregistre pour chaque mouvement exécuté (en mode non simulé) la durée et mémorise les durées minimales et maximales dans les données TMIN\_I, TMAX\_I, TMIN\_O et TMAX\_O. Les durées maximales sont mémorisées uniquement si elles sont inférieures aux valeurs maximales de référence RMAX\_I et RMAX\_O. La donnée RESET\_CT permet de réinitialiser les valeurs minimales et maximales des mouvements.

---

#### 4.7-6 Apprentissage des durées des mouvements

Le DFB a la possibilité d'apprendre les durées des mouvements. Pour cela, il faut que les données de configuration de gestion du temps soient initialisées à 0.

Lorsqu'un mouvement est exécuté sans interruption, la donnée RMIN\_O (ou RMIN\_I) prend une valeur égale à **la moitié de la durée du mouvement**; tandis que RMAX\_O (ou RMAX\_I) prend une valeur égale à **1 fois et demi cette valeur**. On dit qu'un mouvement est exécuté sans interruption lorsqu'il n'est pas arrêté volontairement soit par absence de demandes pour les actionneurs le permettant, soit par un défaut qui provoque la mise à zéro des ordres.

Lorsque les durées des deux mouvements ont été acquises, le bit ADJ\_TIME prend la valeur 1.

---

#### 4.7-7 Particularités du mouvement de rotation

##### Evaluation de la position

Si les deux entrées SENSOR\_I et SENSOR\_O (et éventuellement NOSENS\_I et NOSENS\_O) ne sont pas identiques, le défaut "erreur commande" sera signalé.

En position, si au moins une des deux entrées retombe à 0, le DFB commencera à compter la durée de la disparition du ou des capteurs et ce, jusqu'à ce que les 2 entrées reprennent en même temps la valeur 1.

En mouvement, la position sera considérée comme "quittée" si les 2 capteurs sont vus au moins une fois tous les deux à 0. La position sera considérée "atteinte" si les 2 capteurs sont vus à 1.

Les seuls défauts signalés, concernant les capteurs, sont donc :

- en position : "capteur(s) disparu(s)" ou "capteur(s) non retombé(s)",
- en mouvement : "capteur(s) intempestif(s)" ou "capteur(s) tardif(s)".

##### Demande maintenue et position atteinte

En rotation, une seule position est contrôlée (les deux capteurs sont confondus). Sur position et à l'inverse du mouvement de translation, les deux demandes sont acceptées et engagent les deux mouvements possibles.

Lorsqu'un mouvement est terminé (position atteinte), si la demande de "rentrée" ou de "sortie" est toujours présente, le mouvement est automatiquement relancé. Pour éviter cela avec le mouvement de rotation, les demandes sont interprétées sur front montant.

---

#### **4.7-8 Mode manuel**

L'exécution des mouvements en mode manuel (hors cycle machine) est à la charge de la commande fonctionnelle, indépendamment du DFB. Ce dernier réagit aux commandes de la même manière qu'en mode automatique.

Cependant, pour que le DFB puisse fonctionner en mode manuel, il faut qu'il soit également exécuté hors cycle machine. Pour cela, si une commande manuelle le DFB est prévue, ce dernier doit être exécuté dans un module PL7 facilement accessible, quel que soit l'état du cycle machine : module exécuté à chaque cycle automate (POST ou SR) dont l'appel peut être commandé facilement, en fonction ou indépendamment du cycle machine.

---

#### **4.7-9 Modes de marche automate**

Sur transfert application ou changement de cartouche, le DFB réinitialise toutes ses données, prend en compte ses données de configuration et se retrouve en mode recalage (READY à 0).

Sur requête %S0 ou reprise après une coupure secteur, le DFB repasse en mode recalage (READY à 0). Les sorties ORDER\_I / O et STATE\_I / O sont remises à 0. Les compteurs gérés par RESET\_CT ainsi que les temps de référence sont conservés.

Le mode contrôle-commande sera activé lorsqu'une position sera trouvée, aucun défaut signalé et aucune demande présente (quelle que soit la valeur de NEW\_REQ).

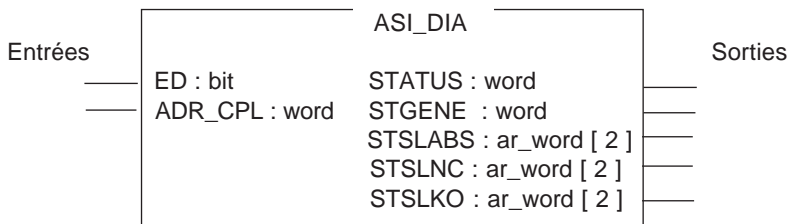
---

### 5.1 Généralités

Ce DFB permet de surveiller l'apparition d'une erreur sur le bus ASI. :

- défaut module ou bus,
- absence d'esclave(s),
- esclave(s) non configuré(s) ,
- esclave(s) en défaut.

### 5.2 Présentation de ASI\_DIA



ar\_word [2] : table de 2 mots de 16 bits

#### Remarque

Les défauts ASI sont enregistrés dans la zone 0.

---

## 5.3 Description des paramètres

---

### Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
ED	bit	R (1)	bit d'activation du DFB. Si ED = 0, le bus ASI n'est pas surveillé. Par défaut ED = 0.
ADR_CPL	word	R (1)	adresse XY du module ASI Rack : X Module : Y

(1) accès par programme.

### Paramètres de sorties

Paramètre	Type	Accès	Description
STATUS	word	R (1)	Indication du <b>type de défauts</b> détecté : Bit 0 = 1: défaut module ou bus Bit 1 = 1: absence esclave(s) Bit 2 = 1: esclave(s) non configuré(s) Bit 3 = 1: esclave(s) en défaut Par défaut STATUS est à 0.
STGENE	word	R (1)	Détail du <b>défaut module ou bus</b> : Bit 0 = 1: le module ASI ne répond pas OK à la requête d'identification du module Bit 1 = 1: esclave d'adresse 0 détecté sur le bus Bit 2 = 1: défaut de l'alimentation ASI Bit 3 = 1: phase OFFLINE active Bit 4 = 1: mode DATA_EXCHANGE inactif Bit 5 = 1: pas d'esclave présent sur le bus Par défaut STGENE est à 0.

(1) accès par programme.



## Paramètres de sorties (suite)

Paramètre	Type	Accès	Description
STSLABS [ ]	ar_word [2 ]	R (1)	<p><b>Liste des esclaves absents</b></p> <p><b>STSLABS[0] : esclaves 0 à 15</b>            Bit 0 : non significatif, toujours à 0.            Bit 1 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 1 est absent            Bit 2 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 2 est absent            ...            Bit 15 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 15 est absent</p> <p><b>STSLABS[1] : esclave 16 à 31</b>            Bit 0 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 16 est absent            Bit 1 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 17 est absent            Bit 2 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 18 est absent            ...            Bit 15 = 1 : l'esclave configuré à l'adresse 31 est absent            Par défaut STSLABS[0] et STSLABS[1] sont à 0.</p>
STSLNC [ ]	ar_word [2 ]	R (1)	<p><b>Liste des esclaves non configurés</b></p> <p><b>STSLNC[0] : esclave 0 à 15</b>            Bit 0 : non significatif, toujours à 0.            Bit 1 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 1 n'est pas configuré            Bit 2 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 2 n'est pas configuré            ...            Bit 15 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 15 n'est pas configuré</p> <p><b>STSLNC[1] : esclave 16 à 31</b>            Bit 0 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 16 n'est pas configuré            Bit 1 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 17 n'est pas configuré            Bit 2 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 18 n'est pas configuré            ...            Bit 15 = 1 : l'esclave détecté à l'adresse 31 n'est pas configuré            Par défaut STSLNC[0] et STSLNC[1] sont à 0.</p>

(1) accès par programme.

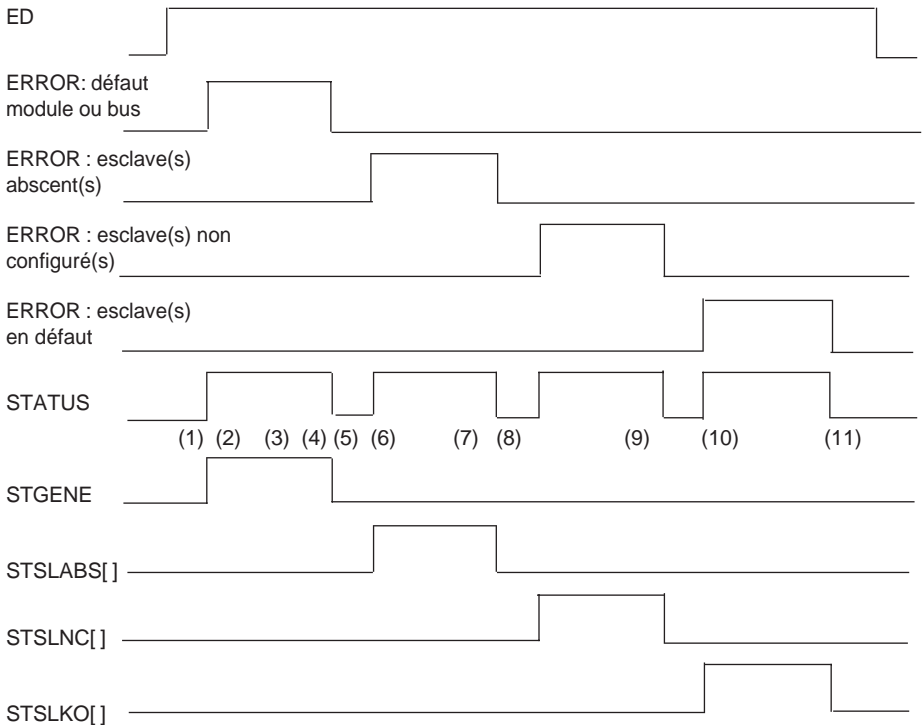
Paramètres de sorties (suite)

Paramètre	Type	Accès	Description
STSLKO [ ]	ar_word [2 ]	R (1)	<b>Liste des esclaves en défaut</b> <b>STSLKO[0] : esclave 0 à 15</b> Bit 0: non significatif, toujours à 0. Bit 1 = 1: l'esclave à l'adresse 1 est mal configuré ou en défaut Bit 2 = 1: l'esclave à l'adresse 2 est mal configuré ou en défaut ... Bit 15 = 1: l'esclave à l'adresse 15 est mal configuré ou en défaut <b>STSLKO[1] : esclave 16 à 31</b> Bit 0 = 1: l'esclave à l'adresse 16 est mal configuré ou en défaut Bit 1 = 1: l'esclave à l'adresse 17 est mal configuré ou en défaut Bit 2 = 1: l'esclave à l'adresse 18 est mal configuré ou en défaut ... Bit 15 = 1: l'esclave à l'adresse 31 est mal configuré ou en défaut Par défaut STSLKO[0] et STSLKO[1] sont à 0.

(1) accès par programme.

## 5.4 Fonctionnement

Toutes les informations utilisées dans le DFB ASI\_DIA sont obtenues à partir des objets de langage associés au module ASI. La lecture de ces objets de langage intervient chaque seconde pour ne pas ralentir l'exécution de l'application.



- (1) Une **erreur défaut module ou bus** est enregistrée par le DFB en cas de coupure d'alimentation de l'ASI, le bit 0 de STATUS et le bit 2 de STGENE sont mis à 1
- (2) Un esclave d'adresse 0 est détecté sur le bus, le bit STGENE est mis à 1
- (3) L'alimentation de l'ASI est réparée mais l'erreur "Défaut module ou bus" n'est pas effacée parce qu'un esclave d'adresse 0 est toujours détecté sur le bus.
- (4) L'esclave à l'adresse 0 n'est plus détecté sur le bus, l'erreur a disparu. Les mots STATUS et ISTGENE sont mis à 0.

- 
- (5)** L'erreur « Esclave(s) absent(s) » est montée dans le mot STATUS (bit = 1) et le bit 10 de STSLABS[0] est monté indiquant quel esclave ASI d'adresse 10 est absent.
- (6)** L'esclave ASI d'adresse 14 est déconnecté, seul le bit 14 de STSLABS[0] est mis à 1.
- (7)** Les esclaves ASI d'adresse 10 et 14 sont à nouveau présents sur le Bus ASI. Le bit 1 de STATUS est mis à 0 et STSLABS[0] est à 0.
- (8)** L'erreur " Esclave(s) non configuré(s) " est montée dans le mot STATUS (bit 2= 1) et le bit 12 de STSLNC[1] est monté indiquant qu'un esclave ASI d'adresse 27 est présent sur le bus mais non configuré.
- (9)** Disparition de l'esclave d'adresse 27 non configuré, STATUS et STSLNC sont à 0.
- (10)** L'erreur " Esclave(s) non configuré(s) " est montée dans le mot STATUS (bit 3= 1) et le bit 5 de STSLKO[0] est monté indiquant qu'un esclave ASI d'adresse 5 est en panne.
- (11)** Disparition de la panne de l'esclave d'adresse 5 en défaut, STATUS et STSLKO sont à 0.

6.1 Généralités

Ce DFB permet de surveiller l'état des entrées/sorties (basé sur la valeur du bit %S10). Le message **Défaut d'entrées/sorties** est affiché par le viewer. Il n'y a pas acquittement par l'opérateur.

6.2 Présentation de IO\_DIA



6.3 Description des paramètres

Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
ED	bit	R (1)	bit d'activation du DFB . Si ED = 1, le bit %S10 (défaut d'entrées/sorties) est surveillé. Par défaut ED = 0.

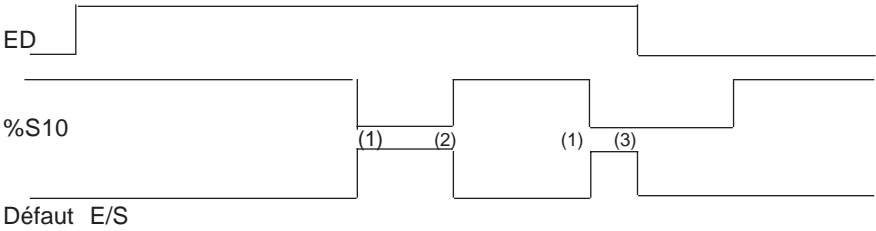
(1) accès par programme.

**Remarque**  
Les défauts d'entrées/sorties sont enregistrés dans la zone 0.

---

# 6.4    Fonctionnement

---



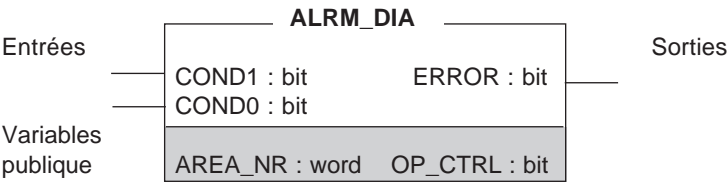
- (1) Un défaut d'entrées/sorties est détecté lorsque le bit système %S10 est mis à 0
- (2) Remise à zéro du défaut lorsque lorsque le bit système %S10 est mis à 1.
- (3) Remise à zéro du défaut lorsque l'entrée ED passe à 0 .

7 Interface avec le Buffer de diagnostic : ALRM\_DIA

7.1 Généralités

Ce DFB permet de mémoriser des défauts dans un buffer de diagnostic. Le passage de l'entrée Cond1 à 0 ou le passage de l'entrée Cond0 à 1 provoque l'enregistrement d'une erreur dans le buffer de diagnostic. Si les deux entrées Cond1 et Cond0 sont erronées, une seule erreur est enregistrée. L'erreur disparaît lorsque les deux entrées Cond1 et Cond0 retrouvent une valeur correcte.

7.2 Présentation de ALRM\_DIA



7.3 Description des paramètres

Paramètres d'entrées

Paramètre	Type	Accès	Description
COND1	bit	R (1)	Bit d'entrée à surveiller à l'état 1. Si le DFB est exécuté et si ce bit passe à 0, le DFB affiche une erreur. Si l'entrée COND0 passe à 1 il n'y a pas de nouvelle erreur. Par défaut COND1 = 1.
COND0	bit	R (1)	Bit d'entrée à surveiller à l'état 0. Si le DFB est exécuté et si ce bit passe à 1, le DFB affiche une erreur. Si l'entrée COND1 passe à 0 il n'y a pas de nouvelle erreur. Par défaut COND0 = 0.

(1) accès par programme.

---

## Paramètres de sortie

Paramètre	Type	Accès	Description
ERROR	bit	R (1)	Bit d'erreur. Ce bit est mis à 1 quand une erreur apparaît Ce bit est mis à 0 quand l'entrée ED passe à 0 ou s'il n'y pas d'erreur.

(1) : accès par programme.

## Variables publiques

Paramètre	Type	Accès	Description
AREA_NR	word	R (1)	ce mot permet de spécifier quelle zone de l'automatisme est surveillée par le DFB de diagnostic. Exemple : Usinage : n°1 Fraisage : n°2 Tarodage : n° 3 AREA_ NR devra avoir la valeur 1, 2 ou 3 pour que l'utilisateur identifie la partie de l'automatisme en défaut Il est conseillé de faire correspondre le découpage ci dessus au découpage en module fonctionnel. AREA_ NR peut prendre une valeur entre 0 et 15 (0 par défaut)
OP_CTRL	bit	R (1)	ce bit signale si un acquittement de l'instance du DFB est nécessaire ou non par l'opérateur. OP_CTRL = 0 : pas d'acquittement par l'opérateur, OP_CTRL = 1 : acquittement par l'opérateur. Par défaut OP_CTRL = 0 .

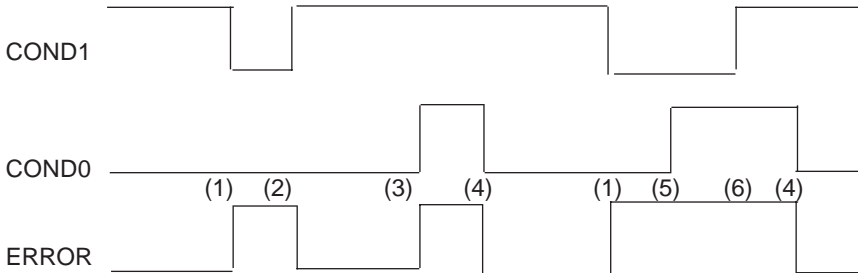
(1) : accès par programme.



---

## 7.4 Fonctionnement

---

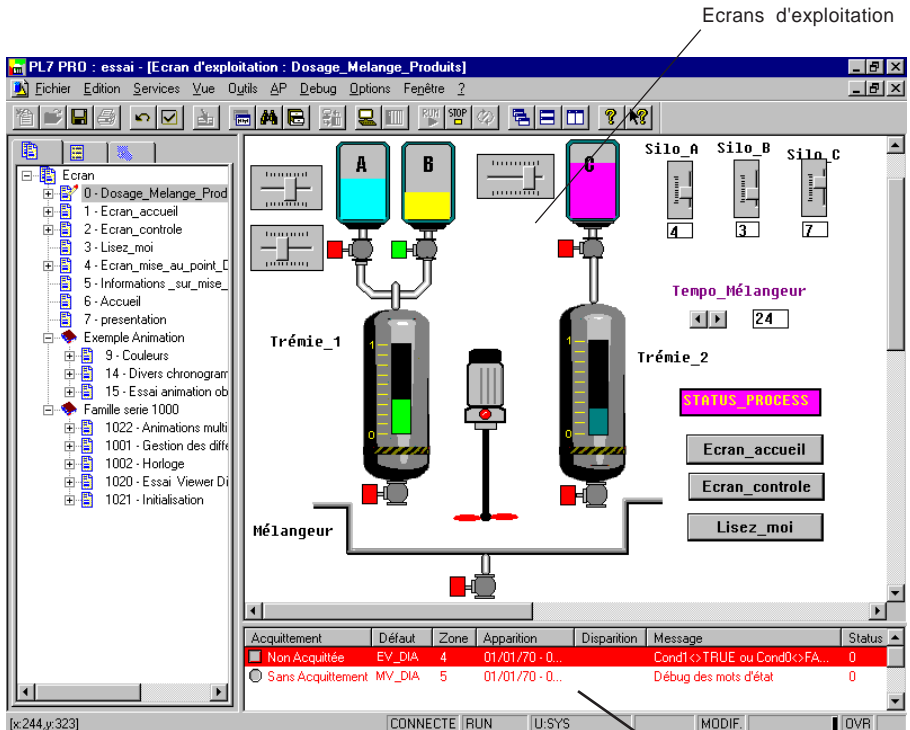


- (1) Un défaut est détecté lorsque l'entrée COND1 est mise à 0
  - (2) Remise à zéro du défaut lorsque l'entrée COND1 est mise à 1.
  - (3) Un défaut est détecté lorsque l'entrée COND0 est mise à 1.
  - (4) Remise à zéro du défaut lorsque l'entrée COND0 est mise à 0.
  - (5) Un défaut n'est pas détecté lorsque l'entrée COND0 est mise à 1 car il y a déjà une erreur.
  - (6) Il n'y a pas de remise à zéro du défaut lorsque l'entrée COND1 est mise à 1 car l'entrée COND0 reste à 1.
-

---

### 8.1 Présentation

Le Viewer est utilisé pour la mise au point d'une application et permet de visualiser de les défauts éventuels de l'application.



Viewer des DFB de diagnostic : fenêtre de visualisation

### Fenêtre de visualisation

L'ensemble des messages de défaut apparaît dans une fenêtre qui se situe en bas à droite du navigateur écran (sous l'éditeur graphique). Il est possible de modifier la taille de cette fenêtre (uniquement avec l'aide de la souris), par contre, il est impossible de modifier son emplacement. Cette fenêtre peut être cachée.

Cette fenêtre est constituée d'une liste de messages et elle peut posséder deux ascenseurs. Un ascenseur vertical si le nombre de messages contenu dans la liste est supérieure à celui pouvant être affiché, et un ascenseur horizontal si la taille du Viewer ne permet pas de visualiser l'intégralité du contenu d'une ligne.

---

## 8.2 Constitution des messages

---

Chaque ligne affichée dans le Viewer correspond à un défaut et contient les informations suivantes :

- **icône plus texte qui indique l'état du message** (le message doit être acquitté, est acquitté ou est sans acquittement)
- **type de DFB en défaut,**
- **la zone géographique d'origine du défaut,**
- **date et heure d'apparition du défaut,**
- **date et heure de disparition du défaut,**
- **message associé au défaut,**
- **valeur du mot de status au moment du défaut.**

La liste est donc partagée en sept colonnes dont la taille peut être modifiée (augmentée ou diminuée) par l'utilisateur (à l'aide de la souris). Si la largeur d'une colonne est insuffisante pour afficher une information dans sa totalité, cette dernière se termine par 3 points. La largeur de chaque colonne est mémorisée et restituée lors de l'ouverture de l'outil Ecrans d'exploitation. Les en-têtes de colonne renseignent également sur le nombre de messages et leur état.

---

## 8.3 Affichage des messages

---

Il est possible de trier la liste des messages selon chacun des champs contenu dans la liste.

Pour effectuer un tri, il suffit de cliquer sur l'intitulé de la colonne contenant la donnée sur laquelle le tri va être effectué. Un second clic effectue le tri dans l'ordre inverse (mode opératoire similaire à celui de l'Explorer de Windows).

Par défaut, les messages sont insérés dans la liste par ordre chronologique d'apparition des défauts.

**Attention : même si la liste est triée selon un champ donné, l'apparition d'un nouveau message est effectuée en fin de liste.**

Le nombre de messages pouvant s'afficher dans la liste n'est limité que par la taille mémoire disponible. Lorsque la mémoire devient insuffisante, un message prévient l'utilisateur, les messages des défauts disparus ET acquittés (si ils doivent l'être) sont alors supprimés.

La couleur des messages (couleur du texte et du fond) et le clignotement associé à un message avec acquittement sont modifiables pour bien visualiser les différents types de messages affichés dans la fenêtre du Viewer.

Lorsqu'un message apparaît, la barre de fractionnement clignote tant que le message n'est pas visualisé.

---

**Couleurs :**

Les informations qui sont affichées dans le Viewer utilisent les couleurs par défaut de Windows. Elles sont définies dans l'onglet Affichage de la boîte de dialogue Propriétés de l'affichage, éléments Fenêtres (couleurs texte + fond) et éléments sélectionnés (couleur texte + fond) et sont similaires à celles utilisées dans l'explorer de Windows.

Par défaut, la couleur d'un défaut apparu (et non disparu) est rouge pour le texte. Il est cependant possible de choisir une autre couleur (pour le texte mais aussi pour le fond) par l'intermédiaire de la boîte Configuration, Onglet Viewer .

Lorsque le défaut disparaît, la ligne contenant le message reprend les couleurs standards.

**Clignotement :**

Il est possible de faire clignoter un message avec acquittement selon deux modes : le clignotement simple (seule l'icône indiquant l'état de l'acquittement clignote) et le clignotement étendu (la ligne entière clignote).

Dans le cas où la ligne entière clignote, les couleurs de fond et du texte sont simplement inversées lors du clignotement.

Il est possible de n'afficher dans le Viewer que les messages provenant d'une ou plusieurs zones spécifiques. Cette zone est renseignée dans la boîte Configuration, Onglet Viewer. La zone est comprise entre 0 et 15. Par défaut tous les messages (quel que soit leur zone) sont affichés dans le Viewer.

---

## 8.4 Opération et gestion des messages

---

### Navigation :

La navigation à l'intérieur de la liste des messages s'effectue à l'aide des touches UP, DOWN, PAGEUP, PAGEDOWN, HOME et END au clavier ou avec la souris (utilisation de l'ascenseur si la liste contient plus de messages qu'elle ne peut en visualiser).

### Acquittement :

Pour acquitter un message qui le nécessite, il suffit de le sélectionner et d'utiliser l'item correspondant du menu contextuel avec le clic droit souris. Il est également possible d'utiliser la touche de fonction F10 ou le bouton de la barre d'outils services. Plusieurs messages peuvent être acquittés simultanément (sélection multiple). Lorsqu'un message est acquitté, un ordre est envoyé à l'automate et l'icône "case" associé est coché. Un message peut être acquitté par un autre Viewer. Dans ce cas, l'outil Ecrans d'exploitation est prévenu et le message est visualisé acquitté.

### Suppression des messages de la liste :

Il est impossible de supprimer un message nécessitant un acquittement ou un message qui n'a pas disparu.

La touche SUPPR ou l'item du menu contextuel correspondant permet de supprimer uniquement les messages disparus ET acquittés (si ils doivent l'être).

### Propriétés (status) :

Il est possible d'afficher une boîte de dialogue contenant des informations plus précises sur le message d'alarme et le status, en activant la touche ENTER ou par l'intermédiaire du menu contextuel.

Les informations suivantes s'affichent :

- nom de l'instance et type du DFB en défaut,
- adresse du programme contenant l'instance de DFB en défaut : Tâche + Section (si DFB Appli),
- texte associé et bits d'état.

### Activation d'un autre outil MDI :

Si un (ou plusieurs) message est sélectionné, il est possible d'activer les outils MDI suivants de l'atelier logiciel PL7 :

- Tables d'Animation pour visualiser les données externes et internes de l'instance du DFB (touche de fonction F6),
- Références Croisées (touche de fonction F7),
- éditeur Langage où est référencé l'instance du DFB en défaut ou l'éditeur de configuration si il s'agit d'un DFB système (touche F8).

L'activation de ces outils se fait par l'intermédiaire du menu contextuel (clic souris droit), par les touches de fonction (F6, F7 et F8) ou par les boutons de la barre d'outils Services.

---

**Comportement du Viewer:**

- lors de l'activation de l'outil Ecrans d'exploitation, la fenêtre d'affichage est initialisée (les messages ne sont pas conservés d'une session sur l'autre). S'il existe des messages présents dans le buffer de diagnostic au moment de la connexion, ceux-ci sont insérés dans la liste,
- lors d'une connexion à l'automate (passage en mode connecté), lors du transfert d'un programme dans l'automate ou lors d'une reconfiguration, les messages présents dans la liste sont supprimés. Cependant, s'il existe des messages dans le buffer de diagnostic, au moment de la connexion, ceux-ci sont insérés dans la liste.
- lors d'une déconnexion, les messages restent affichés dans le Viewer. Par contre les messages devant être acquittés ne clignotent plus et il devient impossible de les acquitter.

Ces fonctions sont accessibles par le menu contextuel du Viewer, qui est affiché dans la fenêtre du Viewer après un clic sur le bouton droit de la souris.

---

**8.5 Archivage des messages**

---

L'archivage des messages permet de créer un fichier historique. L'activation de l'archivage et la localisation des fichiers sont configurées dans la boîte Configuration, Onglet Viewer.

Il est possible de modifier le répertoire où est situé le fichier historique. Ce fichier est appelé **NomAppli.his** (NomAppli étant le nom de l'application courante) et il est situé par défaut dans le répertoire source (SRC) de PL7.

**Fonctionnement de l'archivage :**

Les messages sont archivés en ligne (dès qu'un message est lu dans le buffer de l'automate, il est écrit dans le fichier). Si un message apparaît puis disparaît, il est représenté par une seule ligne (message) dans la fenêtre d'affichage, mais par deux lignes dans le fichier historique.

Pour éviter que le fichier soit trop volumineux, celui-ci est renommé en NomFichier.BAK tous les 1000 enregistrements, et un nouveau fichier historique est recréé avec son nom d'origine.

**Attention : si un fichier .BAK existait déjà, il est détruit sans avertissement.**

Ce fichier est au format ASCII (chaque information est séparée par un ;). Il est donc facile de l'importer dans tout traitement de texte ou tableur.

---



### 9.1 Visualisation des alarmes actives

Les informations relatives à une alarme sont les suivantes :

- **le numéro d'ordre**
- **la date et l'heure d'apparition du défaut**
- **le type d'alarme** : EV\_DIA, MV\_DIA, NEPO\_DIA ou ASI\_DIA ,
- **l'état local de l'alarme**,
  - ACK : alarme acquittée (vu par l'opérateur). Le numéro de l'alarme est remonté à l'automate,
  - ON : alarme non acquittée.
- **le message associé à l'alarme.**

```
* ALARMES ACTIVES : 011 *
002 03/04/97 11:07:54....NEPO....ACK
Défaut Moteur Gauche N°3
<ALT>+<P> -> Status <↵> -> Retour
```

Cet écran affiche également le nombre d'alarmes actives et les séquences de touches utilisables pour naviguer dans les écrans CCX17.

A partir de l'écran application :

**[ALT] + [ACK]** Affiche à l'écran la liste des alarmes actives avec positionnement sur la plus récente.

**[↑] [↓]** Déplacement dans la liste.  
L'alarme pointée est affichée en vidéo inverse.

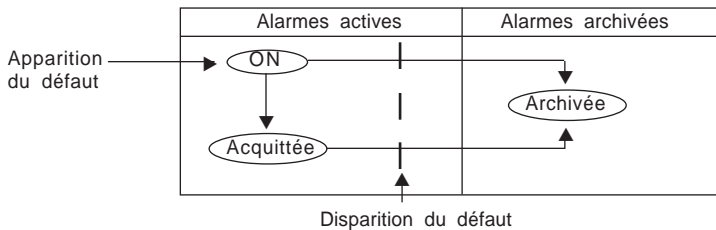
**[ALT] + [↓]** Déplacement en fin de liste.

**[ALT] + [↑]** Déplacement en début de liste.

**[ACK]** Permet d'acquitter l'alarme pointée. Pour une alarme de type DFB, l'information d'acquiescement est envoyée à l'automate, si l'option a été configurée dans l'instance de DFB.

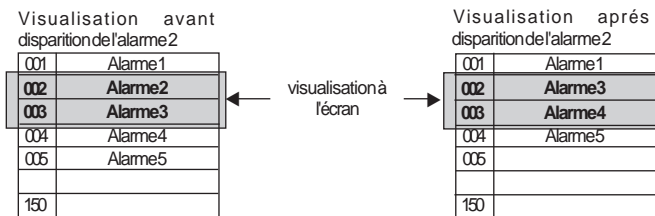
**[ALT] + [P]** Si l'alarme provient d'un OFB ou d'un DFB de diagnostic, affiche l'écran de status.

**[↵]** Permet de sortir du mode consultation et de revenir à l'écran courant de dialogue.



### Remarque sur la visualisation des alarmes actives

Les alarmes sont rangées en zone mémoire selon leur ordre d'arrivée avec un numéro d'ordre. L'écran visualise en temps réel un groupe d'alarmes et sur disparition d'une alarme visualisée ou située en amont de la visualisation, il se produit un retassage (voir exemple ci-dessous).



### • Visualisation des status du DFB

Les informations de status du DFB ayant généré l'alarme, sont affichées sur deux lignes. Pour visualiser l'ensemble des messages, utiliser les touches [↑] [↓]. Si le dernier message est affiché (dernier bit de status), seule la touche [-] apparaît. De même que si le premier message est affiché, seule la touche [↓] apparaît. En plus des messages de status, l'écran affiche :

- Le nom de l'instance du DFB ,
- Le message associé à l'alarme.

Si le défaut a disparu , le message "ALARME DISPARUE" est affiché et les messages de status sont effacés

A

ALARM_DIA	7/1
ASI_DIA	5/1

B

Buffer de diagnostic	7/1
----------------------	-----

C

CCX 17	9/1
Compatibilité	1/1
Configuration du l'option de diagnostic	1/5

D

Déclaration des DFB	1/5
Description des paramètres d'un DFB	1/3
Diagnostic de la partie opérative	4/1

E

EV_DIA	2/1
--------	-----

F

Fiche descriptive	1/4
-------------------	-----

I

IO_DIA	6/1
--------	-----

L

Liste des défauts EV_DIA	2/3
--------------------------	-----

M

Messages d'erreur des DFB	1/7
MV_DIA	3/1

N

NEPO_DIA	4/1
----------	-----

P

Paramètres de sorties	1/3
Paramètres d'entrées	1/3
Personnalisation des messages d'erreur	1/5

R

Règles de programmation des DFB	1/6
Représentation d'un DFB	1/3

S

Surveillance des entrées/sorties	6/1
Surveillance du bus ASI	5/1
Surveillance d'un événement	2/1
Surveillance d'un mouvement	3/1

T

TEPO_DIA	4/1
----------	-----

V

Variables publiques	1/4
Viewer	8/1
Visualisation des messages d'erreur	1/2

---