

# Module logique Telemecanique Zelio-Logic

Guide d'exploitation  
Janvier 2000




 **Merlin Gerin**

 **Modicon**

 **Square D**

 **Telemecanique**

**Schneider**  
 **Electric**

# Chapitre 1 - Sommaire

## Première mise sous tension et découverte

---

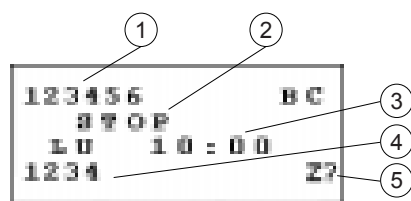
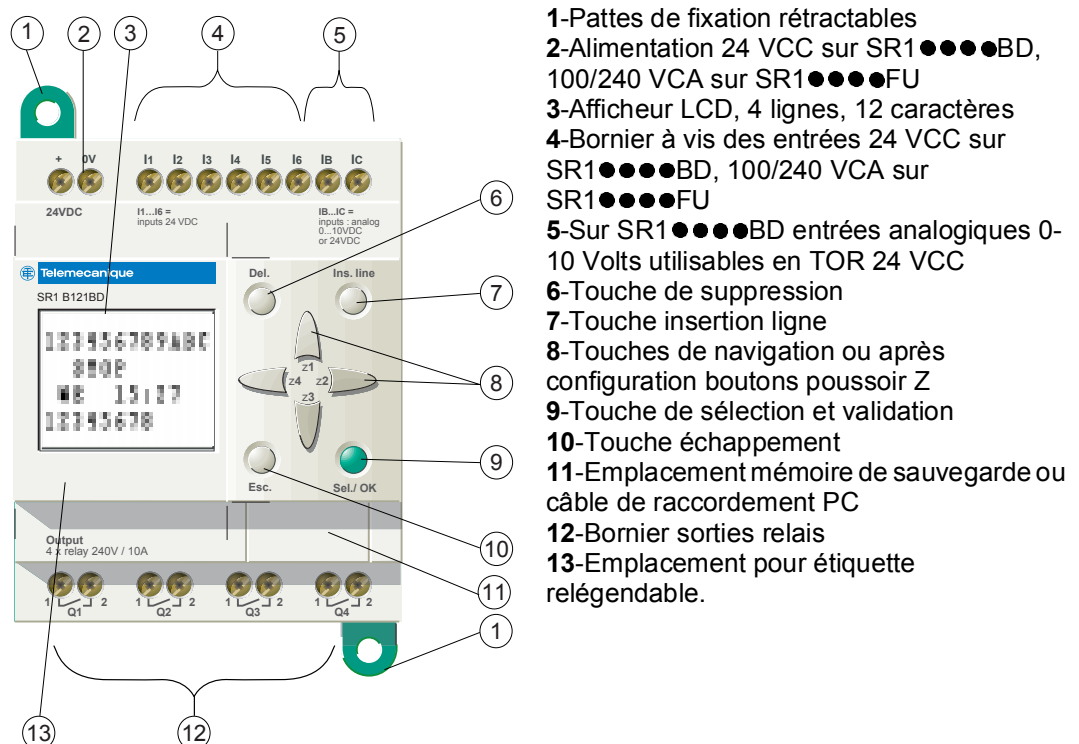
*Le présent chapitre traite des sujets suivants :*

<b>1. Présentation</b>	<b>3</b>
<b>2. Caractéristiques et raccordements</b>	<b>4</b>
Caractéristiques	4
Raccordements	5
<b>3. Les touches de commande</b>	<b>6</b>
Description des touches	6
<b>4. Exemples d'utilisation</b>	<b>7</b>
<b>5. Principales fonctions</b>	<b>10</b>
Les fonctions du menu principal	10
Le menu de configuration	11

# 1. Présentation

Destiné à faciliter le câblage électrique de solutions intelligentes, le module logique est très simple à mettre en œuvre. Sa flexibilité et ses performances vous permettront de réaliser des gains de temps et d'argent importants.

Ce manuel est destiné à celles et ceux qui, sans avoir de connaissances approfondies en automatisation, désirent mettre en œuvre ce module logique.



## 2. Caractéristiques et raccordements

### Caractéristiques

Produit	10 E/S	12 E/S	20 E/S	
Références	SR1-A101BD	SR1-B121BD	SR1-A201BD	SR1-B201BD
Horloge hebdomadaire	NON	OUI	NON	OUI
Alimentation	24 V (min 19,2 V / max 30 V) ---			
Courant nominal d'entrée	67 mA			
Entrées ToR Nb	6	6	12	10
Courant nominal	3mA			
Tension nominale	24 V ---			
Sorties Relais Nb	4		8	
Tension	5 ... 150 V --- / 24 ... 250 V ~ ~ 15 0,9A/230V --- 13 0,6A/24V			
Entrées Analogiques 0-10V Nb	0	2*	0	2*

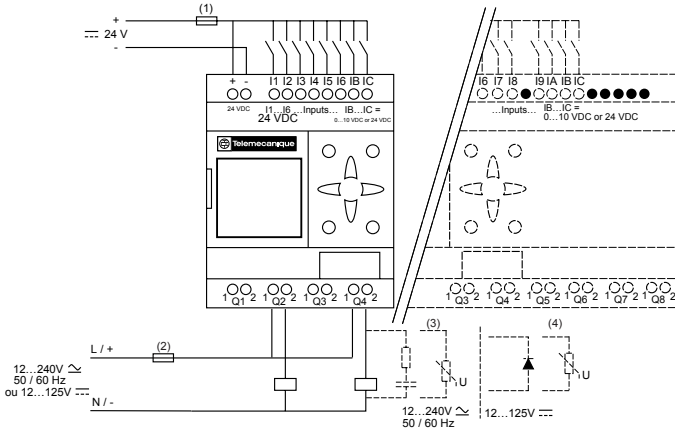
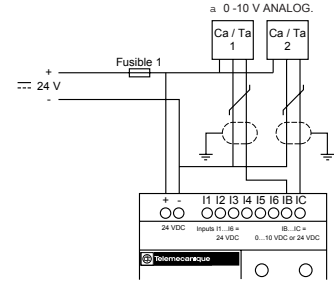
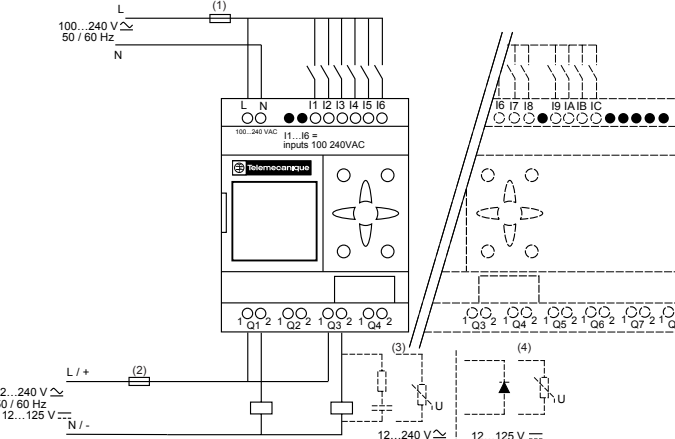
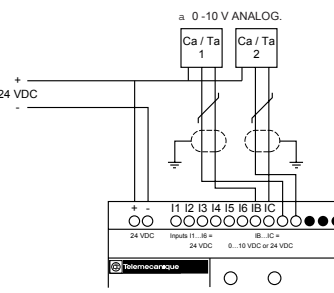
\* Chaque entrée est également utilisable en Tout ou Rien 24 V dc

Produit	10 E/S		20 E/S	
Références	SR1-A101FU	SR1-B101FU	SR1-A201FU	SR1-B201FU
Horloge hebdomadaire	NON	OUI	NON	OUI
Alimentation	100/240 V a (min 85 V a / max 264 V a)			
Courant nominal d'entrée	< 46 mA à 115 V a < 36 mA à 240 V a			
Entrées ToR Nb	6		12	
Courant nominal Tension nominale	11/13 mA à 50/60 Hz 100/240 V a			
Sorties Relais Nb	4		8	
Tension	5 ... 150 V c / 24 ... 250 V a a15 0,9A/230V c 13 0,6A/24V			

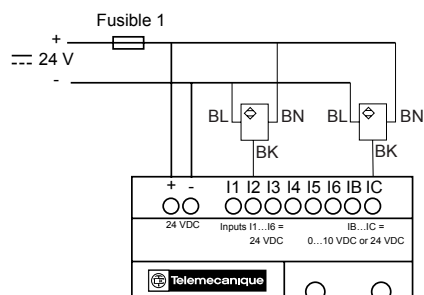
**Nota :** les modules logiques à courant alternatif ne possèdent pas d'entrées analogiques. Pour plus de détails voir le catalogue.

## 2. Caractéristiques et raccordements

### Raccordements

Entrées et Sorties tout ou rien	Entrées analogiques
	
SR1-●101BD    SR1-●201BD	
	
SR1-●101FU    SR1-●201FU	

### Raccordement trois fils





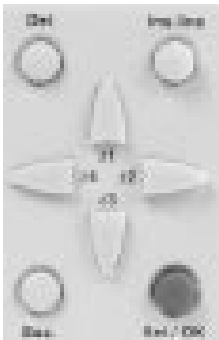


### 3. Les touches de commande

#### Description des touches

Les touches situées sur la face avant du module logique permettent de configurer, programmer et commander l'application.

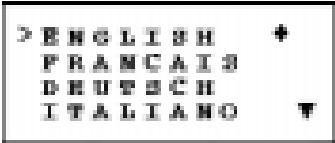

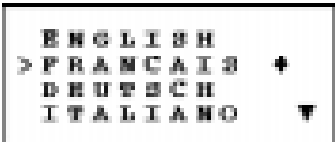

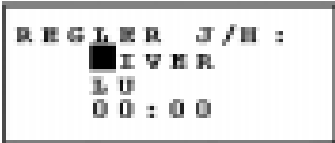

Leur fonctionnement est le suivant :

Touche	Description
	L'appui sur cette touche permet d'effectuer la suppression d'un élément ou d'une ligne de schéma.
	L'appui sur cette touche permet d'insérer une ligne de schéma
	<p>L'appui sur cette touche permet :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>D'effectuer une sélection,</li><li>D'entrer dans la page des paramètres d'un élément,</li><li>D'entrer dans une page de visualisation,</li><li>De valider un choix.</li></ul> <p>Pour utiliser le module logique, la première action à effectuer est l'appui sur cette touche afin d'accéder au menu principal.</p>
	L'appui sur cette touche permet de sortir d'un menu ou d'une sélection.
	Les touches de navigation permettent de se diriger vers le haut, vers la gauche, vers le bas et vers la droite. La position sur l'écran est matérialisée par un index «>», un curseur «■» ou «●», un texte clignotant «lni».

# 4. Exemples d'utilisation

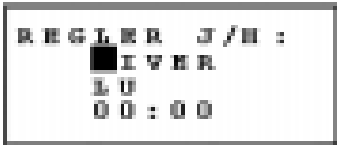

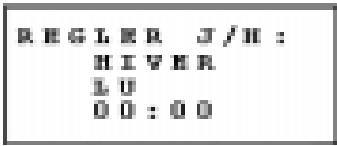



Dans cette partie, nous allons voir comment utiliser les touches du module logique.

Exemple 1 : le choix de la langue, la procédure suivante est identique quel que soit le produit.

Description/Action	Visualisation
Première mise sous tension ou mise sous tension après initialisation constructeur :	<div></div> <p>L'option «<b>ENGLISH</b>» clignote.</p>
<div></div> <p>Pour sélectionner le français.</p>	<div></div> <p>Le bouton <b>Sel./ OK</b> a permis de valider le choix de la nouvelle langue (matérialisé par le losange et par un clignotement du texte).</p>
<div></div> <p>Permet de continuer ou de finir la procédure de première mise sous tension.</p>	<p>Deux cas de figure se présentent :</p> <p>Produit avec horloge, SR1-B●●●●●●</p> <div></div> <p>Il reste maintenant à fixer l'heure (Voir exemple page suivante)</p> <p>Produit sans horloge, SR1-A●●●●●●</p> <div></div> <p>L'écran principal du module logique apparaît (ici un module SR1-A101FU).</p>

## 4. Exemples d'utilisation


*Exemple 2 : modification de la date et de l'heure à la première mise sous tension.*

Description/Action	Visualisation/Commentaires
Après le choix de la langue, l'écran suivant apparaît :	 Le curseur noir clignote.
 Pour entrer en mode modification.	 Le texte à modifier clignote, ici « <b>HIVER</b> ». Vous pouvez alors le modifier avec :  ou  puis  L'appui sur <b>Sel./OK</b> valide la modification.

Les heures, les minutes, et le jour de la semaine sont modifiables de la même manière avec les touches du module logique.

Pour revenir à l'écran principal appuyer sur la touche :



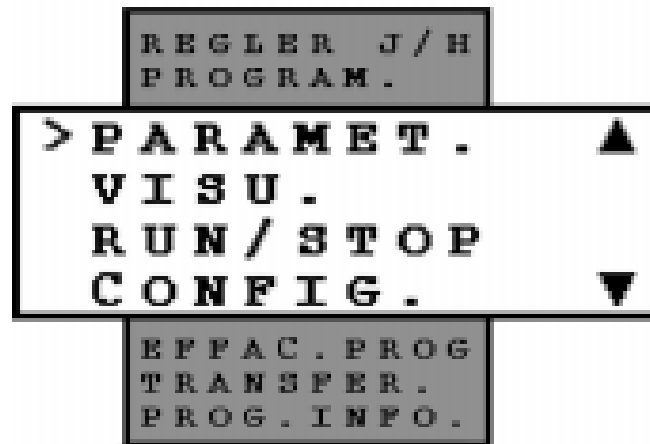
**Nota :** les touches  ou  servent à passer d'un champ à l'autre tandis que les deux autres touches du pavé de navigation permettent la modification des valeurs affichées.



## 5. Principales fonctions

---

Elles sont regroupées dans un menu principal.



L'index «>» situé à gauche du texte signale le positionnement de votre choix.

Un triangle vers le haut indique qu'il existe des options possibles vers le haut et un triangle vers le bas indique qu'il y a des options possibles vers le bas.

## 5. Principales fonctions

### Les fonctions du menu principal

Menu	Description
<b>REGLER J/H</b>	Cette fonction permet de mettre à jour la date et l'heure : Heure d'été / Heure d'hiver Jour de la semaine Heures-Minutes
<b>PROGRAM.</b>	Cette fonction permet de saisir le schéma qui fait fonctionner le module logique. Ce programme est écrit en schéma de commande. La programmation en schéma de commande est décrite dans le chapitre suivant. Cette fonction peut être protégée par mot de passe.
<b>PARAMET.</b>	Cette fonction permet de visualiser et modifier les paramètres des blocs fonction, non verrouillés, saisis dans le schéma de commande.
<b>VISU.</b>	Cette fonction permet de visualiser et modifier les paramètres des blocs fonction, non verrouillés, saisis dans le schéma. Elle permet également de sélectionner l'information qui sera affichée sur la troisième ligne de l'écran du module logique.
<b>RUN/STOP</b>	Cette fonction permet de mettre en route ou arrêter le programme contenu dans le module logique : RUN : le programme est lancé. STOP : le programme est arrêté, les sorties sont désactivées.
<b>CONFIG.</b>	Cette fonction contient toutes les options de configuration du module logique (Voir tableau suivant).
<b>EFFAC. PROG</b>	Cette fonction permet d'effacer la totalité du schéma contenu dans le module logique. Elle peut être protégée par mot de passe.
<b>TRANSFER.</b>	Cette fonction permet de transférer le contenu de la mémoire du module logique. <b>Modul. -&gt; PC</b> : transfert vers le logiciel de programmation <b>PC -&gt; Modul.</b> : chargement par le logiciel de programmation <b>Modul. -&gt; Mem</b> : transfert sur l'EEPROM débrochable*. <b>Mem -&gt; Modul.</b> : chargement à partir de l'EEPROM débrochable*.
<b>PROG. INFO.</b>	Cette fonction permet de visualiser tous les éléments nécessaires à la saisie d'un schéma de commande.

\* La mémoire EEPROM débrochable permet de transférer le contenu du module logique sans avoir besoin de logiciel de programmation et sans avoir besoin de saisir une application identique dans un autre module logique. Toutefois, elle n'est pas indispensable au fonctionnement du module logique.

## 5. Principales fonctions

---

### Le menu de configuration

Menu	Description
<b>MOT PASSE</b>	Autorise ou non l'accès à certaines fonctionnalités.
<b>LANGUE</b>	Choix de la langue.
<b>FILT.</b>	Sélection du filtrage des entrées (entrées rapides.). Cette fonction peut être protégée par mot de passe.
<b>Zx=TOUCHES</b>	Activation / désactivation des touches de Zx. Cette fonction peut être protégée par mot de passe.
<b>AIDE</b>	Activation / désactivation de l'aide automatique.

Ces différentes options du menu de configuration sont développées en détail dans le chapitre 3, page 24.

# Chapitre 2 - Sommaire

## Réalisation d'une application élémentaire

---

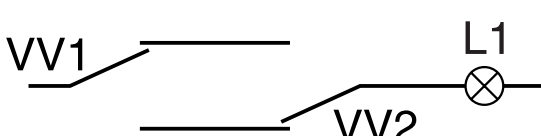
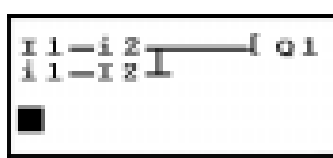
*Le présent chapitre traite des sujets suivants :*

<b>1. Présentation des schémas de commande</b>	<b>13</b>
<b>2. Utilisation de la fonction inverse</b>	<b>14</b>
Exemple pratique	14
Cas général	15
<b>3. Notation utilisée par le module logique</b>	<b>16</b>
<b>4. Application : réalisation du va et vient</b>	<b>18</b>
Saisie du schéma	18

# 1. Présentation des schémas de commande

Si vous connaissez déjà les schémas de commande, vous pouvez passer à la partie 3 de ce chapitre.

Dans cette partie, nous utilisons un exemple simple pour comprendre le fonctionnement d'un schéma de commande : le va et vient.

Schéma électrique usuel	Schéma de commande
	
<p>Les deux interrupteurs à position <b>VV1</b> et <b>VV2</b> commandent l'allumage et l'extinction de la lampe <b>H1</b>.</p>	<p><b>I1</b> et <b>I2</b> sont deux contacts, ce sont les entrées 1 et 2 du module logique.  <b>Q1</b> est une bobine correspondant à la sortie 1 du module logique.</p>

Grâce au module logique nous pouvons utiliser des interrupteurs simples à la place d'interrupteurs à position.

Ils sont notés **S1** et **S2** dans le schéma de câblage ci-contre.

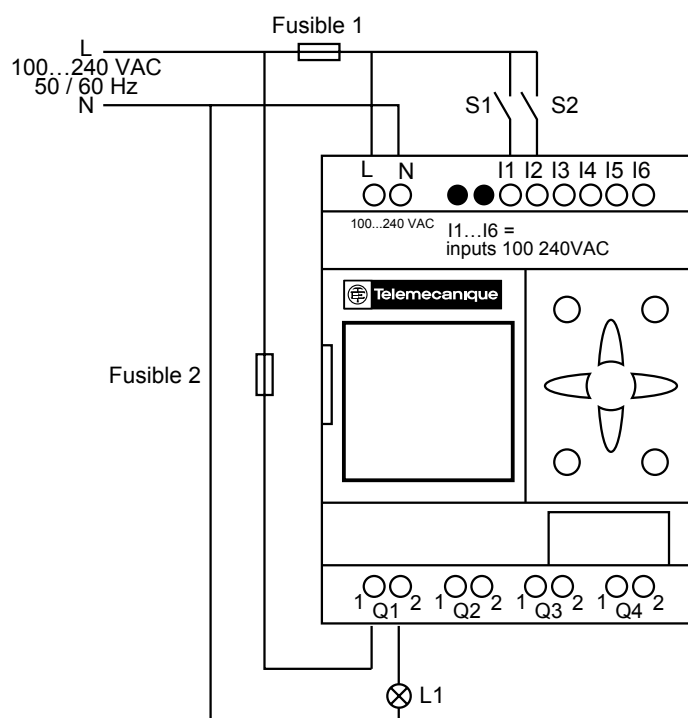
**S1** et **S2** sont reliés aux entrées **I1** et **I2** du module logique.

Le principe de fonctionnement est le suivant :

chaque changement d'état des entrées **I1** et **I2** provoque un changement d'état de la sortie **Q1** qui commande la lampe **H1**.

Le schéma de commande utilise des fonctionnalités de base comme la mise en parallèle et en série de contacts mais aussi la fonction inverse notée **i1** et **i2** (la fonction inverse est expliquée à la page suivante).

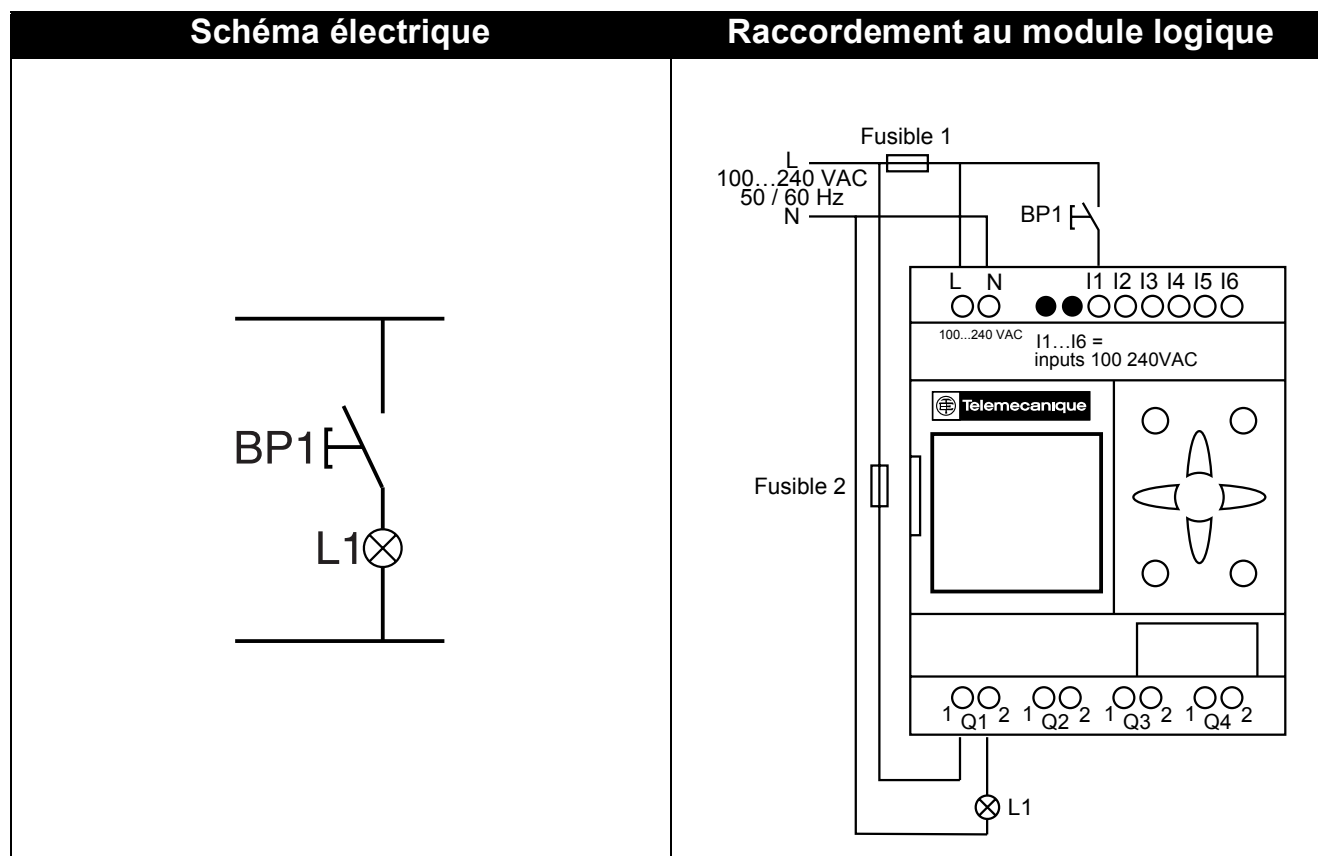
**Nota :** la réalisation d'un va et vient est optimum lorsque l'on utilise les bobines télérupteur (Voir page 33).



## 2. Utilisation de la fonction inverse

### Exemple pratique

La fonction inverse, notée **i** dans le module logique permet d'obtenir l'état inverse de l'entrée **I** câblée sur le module logique. Pour illustrer son fonctionnement, utilisons un schéma électrique simple :



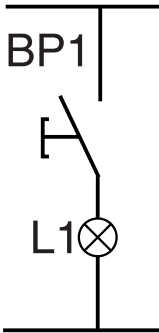
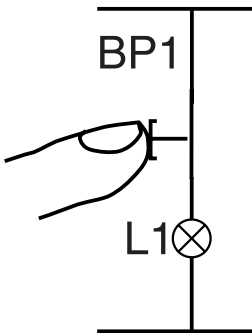
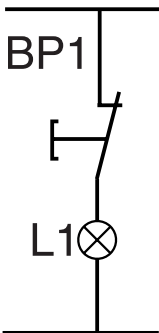
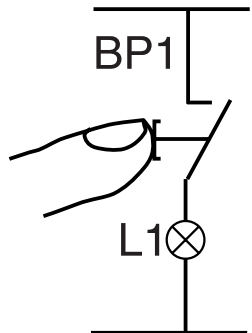
En fonction du schéma de commande, deux solutions sont possibles :

Schéma de commande 1 Lampe éteinte au repos	Schéma de commande 2 Lampe allumée au repos
$I1 \text{ ————— } [ Q1$	$i1 \text{ ————— } [ Q1$
<p><b>I1</b> correspond à l'image réelle de <b>BP1</b>, l'appui sur <b>BP1</b> active l'entrée <b>I1</b> donc la sortie <b>Q1</b> est activée et la lampe <b>L1</b> s'allume.</p>	<p><b>i1</b> correspond à l'image inverse de <b>BP1</b>, l'appui sur <b>BP1</b> active l'entrée <b>i1</b> donc le contact <b>i1</b> est désactivé, la sortie <b>Q1</b> est désactivée et la lampe <b>L1</b> s'éteint.</p>

## 2. Utilisation de la fonction inverse

### Cas général

Le tableau suivant décrit le fonctionnement d'un bouton poussoir raccordé au module logique. Le bouton poussoir **BP1** est raccordé à l'entrée **I1** et la lampe **L1** est raccordée à la sortie **Q1** du module logique.

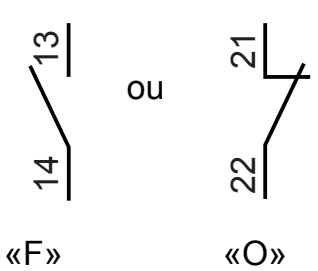
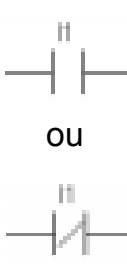
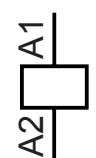
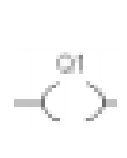
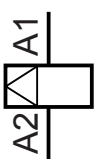
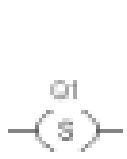
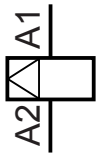
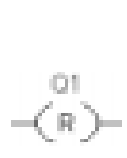
Repos		Travail	
Schéma électrique	Symbole Zelio	Schéma électrique	Symbole Zelio
	$I1 = 0$ $i1 = 1$		$I1 = 1$ $i1 = 0$
	$I1 = 1$ $i1 = 0$		$I1 = 0$ $i1 = 1$

**Nota :** la fonction inverse s'applique à tous les contacts d'un schéma de commande, qu'ils représentent des sorties, des relais auxiliaires ou des blocs fonction.

### 3. Notation utilisée par le module logique

Le module logique possède un écran de 4 lignes qui permet de représenter les schémas de commande.

**Nota :** le logiciel ZelioSoft permet de représenter les schéma de commande selon les trois formats suivants.

Symbole électrique	Symbole Ladder	Symbole du module Zelio
 <p>«F»      «O»</p>		<p><b>I1 ou i1</b></p> <p><b>I1 ou i1</b></p>
		<p><b>[ Q1</b></p>
 <p>Bobine à accrochage (SET)</p>		<p><b>s Q1</b></p>
 <p>Bobine de décrochage (RESET)</p>		<p><b>R Q1</b></p>



### 3. Notation utilisée par le module logique

---

D'autres éléments sont également disponibles sur le module logique :

**Le bloc fonction Temporisateur** : il permet de retarder, prolonger et commander une action pendant un temps déterminé.

**Le bloc fonction Compteur** : il permet de compter les impulsions reçues sur une entrée.

**Le bloc fonction Horloge** : il permet d'activer ou de désactiver des actions à des jours et des heures précises.

**Le bloc fonction comparateur Analogique** : il permet de comparer une valeur analogique avec une valeur de référence ou une autre valeur analogique en tenant compte d'une valeur d'hystérésis.

**Les relais auxiliaires** : ils permettent de mémoriser ou de relayer un état du module logique.

**Les touches Z** : elles permettent, après confirmation, d'utiliser les touches Z comme boutons poussoir.

**Nota :** Pour plus de détails sur tous les éléments de schéma de commande disponibles sur le module logique, se reporter au chapitre 4, page 30 qui les décrit en détail.

## 4. Application : réalisation du va et vient







### Saisie du schéma

En suivant les indications du tableau ci-dessous, vous pourrez saisir le schéma de commande du va et vient.










A partir de l'écran principal (écran qui apparaît à la mise sous tension), suivre les instructions de la colonne « **Action** » en appuyant sur le bouton indiqué.

La colonne « **Ecran** » indique ce que l'on voit sur l'écran du module logique.











La colonne « **Commentaire** » donne quelques précisions sur la saisie et la visualisation.

Action	Ecran	Commentaire
		Le menu principal apparaît, l'index « > » indique que l'option « <b>PROGRAMME</b> » est sélectionnée. Cette option clignote.
		Après l'apparition fugitive du texte : « <b>LINE 1</b> » (environ 2 secondes), le curseur ■ clignotant apparaît.
	<b>I1</b>	Le <b>I</b> clignote. Le module logique vous demande de sélectionner le type de contact.
	<b>I1</b>	Le <b>I</b> clignote. Vous avez implicitement sélectionné un contact associé à une entrée ( <b>I</b> ), le module logique vous demande maintenant de sélectionner le numéro de l'entrée.




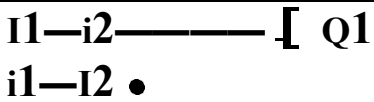

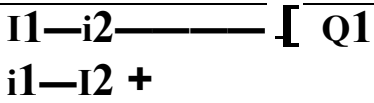







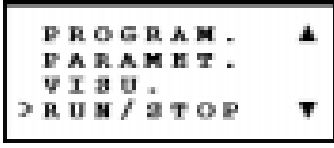


## 4. Application : réalisation du va et vient

Action	Ecran	Commentaire
	I1 ■	Le ■ clignote. Vous venez de valider la saisie du contact associé à l'entrée I1. Le ■ est positionné pour saisir le second contact.
	I1—I1	Le I de droite clignote. Le module logique vous demande de sélectionner le type de contact.
	I1—i1	Le i clignote. Vous venez de sélectionner le contact inverse associé à une entrée.
	I1—i1	Le I de droite clignote. Vous devez maintenant indiquer le numéro de l'entrée.
	I1—i2	Le 2 clignote. Il suffit maintenant de valider cette sélection.
	I1—i2 ■	Le ■ clignote. Allons se positionner en fin de ligne pour entrer la bobine.
	I1—i2 •	Le • clignote, il indique un point de liaison pour le raccordement des connexions.
	I1—i2 ■	Le ■ clignote. Il reste à saisir la bobine.
	I1—i2——— Q1	Le Q clignote. Il reste à sélectionner les autres paramètres de cette bobine.


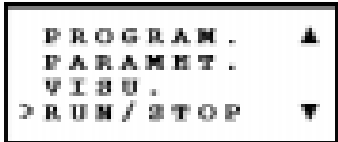


## 4. Application : réalisation du va et vient

Action	Ecran	Commentaire
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1	Le <b>1</b> clignote. La bobine <b>Q</b> est validée.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1	Le $\lceil$ clignote. Le numéro de la bobine est validé.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 ■	Le ■ clignote. La bobine est validée en fonction <b>contacteur</b> . Le ■ est passé à la ligne, les liaisons sont apparues automatiquement.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1	Le <b>I</b> situé sur la seconde ligne clignote.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1	Le <b>i</b> situé sur la seconde ligne clignote.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1	Le <b>1</b> situé sur la seconde ligne clignote.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1 ■	Le ■ clignote.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1—I1	Le <b>I</b> de la seconde ligne clignote.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1—I1	Le second <b>1</b> de la seconde ligne clignote.
	$i1-i2$ ——— $\lceil$ Q1 i1—I2	Le <b>2</b> de la seconde ligne clignote.

## 4. Application : réalisation du va et vient

Action	Ecran	Commentaire
		Le ■ clignote. Il reste maintenant à saisir la liaison entre les deux lignes.
		Le ● clignote. Il indique que l'on peut connecter une liaison à cet endroit.
		Le ● s'est transformé en + clignotant et indique que l'on peut maintenant effectuer la liaison entre les deux lignes.
		Le point de contact clignote en faisant apparaître le signe +, Il faut maintenant valider la modification.
		Le point de contact clignote en faisant apparaître le signe ●. La validation est effectuée, il ne reste plus qu'à sortir de la zone schéma.
		L'écran affiche le menu principal, il faut maintenant mettre en route le module logique (Mise en <b>RUN</b> )
Appuyer trois fois sur la touche 		L'index « > » indique que l'option « <b>RUN / STOP</b> » est sélectionnée. Cette option clignote. Il reste à valider la mise en <b>RUN</b>
		Le module logique demande que vous validiez la mise en RUN.

## 4. Application : réalisation du va et vient

Action	Ecran	Commentaire
		Le module logique est maintenant en RUN. Pour suivre son fonctionnement il faut revenir à l'écran principal.
		Cet écran permet de visualiser le fonctionnement du va et vient (manipulation des interrupteurs, allumage et extinction de la lampe).

Grâce à la saisie de cette application simple, nous avons appris à saisir un schéma. Les quelques points suivants sont à retenir :

Lorsque qu'un ■ ou un ● clignote, il faut utiliser le bouton **Sel/OK** pour pouvoir ajouter un élément (contact, bobine ou élément graphique de liaison).

Lorsqu'un élément clignote (**I**, **Q**, **N°**, ■, ...), il est alors possible d'utiliser les flèches **Z1** et **Z3** du pavé de navigation pour sélectionner l'élément voulu.

On peut également utiliser les flèches **Z2** ou **Z4** du pavé de navigation pour revenir en arrière ou sélectionner l'élément suivant (ou la partie suivante de l'élément sélectionné).

